ГЕРБАРІЙ.

РУКОВОДСТВО

КЪ

СОБИРАНІЮ И ЗАСУШИВАНІЮ РАСТЕНІЙ ДЛЯ ГЕРБАРІЯ И КЪ СОСТАВЛЕНІЮ ФЛОРИСТИЧЕСКИХЪ КОЛЛЕКЦІЙ.

Составилъ *П. В. Сюзевъ.*

Четвертое изданіе, исправленное и дополненное.

Съ **13** рисунками въ текстѣ.

2-ое и 3-е изд. были одобрены Учен. Ком. Мин. Нар. Просв. и Главн. Управл. Землеустройства и Земледѣлія для подвѣдомств. учебныхъ заведеній.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Изданіе А. Ф. Девріена.
1912.

ОГЛАВЛЕНІЕ.

Приложенія:

Предисловіе къ четвертому дополненному изданію.

Ботаникъ-любитель и начинающій спеціалистъ найдутъ въ предлагаемомъ руководствѣ всѣ необходимыя указанія къ собиранію и засушиванію различныхъ растеній для гербарія—какъ высшихъ такъ и низшихъ: мховъ, грибовъ, водорослей и лишайниковъ.

Имѣлось въ виду коротко и ясно изложить простѣйшій научный способъ гербаризаціи и консервированія растительныхъ организмовъ, указавъ при этомъ на необходимыя пособія.

Первыя три изданія этой книжки, выпущенныя Обществомъ Естествоиспытателей при Императорскомъ Юрьевскомъ Университетѣ, имѣли широкое и весьма успѣшное распространеніе.

Четвертое изданіе пополнено главой о составленіи ботаническихъ коллекцій по сельскому хозяйству, мѣстами переработано и расширено.

Пав. Сюзевъ.

ВВЕДЕНІЕ.

Міръ растеній такъ прекрасенъ въ своемъ безконечномъ разнообразіи формъ, что невольно привлекаетъ вниманіе всякаго, кто не лишенъ чувства природы.

Пытливый умъ натуралиста и скромное вниманіе любителя природы одинаково найдутъ чистое наслажденіе въ собираніи и изученіи растеній.

Медленно проникаетъ въ наше общество мысль великаго писателя Гёте, что природа есть книга, каждая страница которой полна глубокаго значенія. При всякой прогулкѣ въ лѣсъ, въ поля и луга, передъ нами раскрывается этотъ дивный фоліантъ, но не всякому онъ понятенъ—надо быть по своему грамотнымъ для пониманія чудесныхъ его изображеній.

„Для многихъ умовъ цвѣты пріобрѣли особенный интересъ, послѣ того какъ было доказано, что существуютъ причины ихъ цвѣта, ихъ величины, ихъ формы и вообще каждой особенности ихъ строенія. Если бы мы могли знать все то, что самый маленькій цвѣточекъ могъ бы разсказать намъ, говоритъ Джонъ Лёббокъ — мы бы разрѣшили нѣкоторыя изъ величайшихъ тайнъ природы“ [1]).

Съ древнѣйшихъ временъ человѣчество, наслаждаясь цвѣтами, пыталось объяснить формы и безчисленные признаки растеній, создавая при этомъ изящные миѳы и поэтическія легенды.

Попытки позднѣйшихъ поколѣній объяснить все чудесное разнообразіе и неисчерпаемое богатство красивыхъ формъ, строеніе, организацію и свойства растеній создали цѣлую науку о растеніяхъ и уже давно, ради изученія стали собирать растенія и сохранять ввидѣ гербарія.

Древнѣйшій гербарій, сохранившійся до нынѣ, относится къ 1556—1592 г.; онъ собранъ Каспаромъ Ратценбергомъ во Франціи, сѣв. Италіи, Австріи и Германіи. Его удалось случайно отыскать въ 1859 г. среди пыли и хлама на чердакѣ Королевскаго музея въ Касселѣ, гдѣ онъ хранится теперь на почетномъ мѣстѣ. Это 3 непереплетенныхъ тома in folio на 614 листахъ съ 746 ви-

---

[1]) Красоты природы и чудеса міра, въ которомъ мы живемъ, стр. 73.

дами растеній, съ названіями и указаніями мѣста сбора. Въ Вѣнѣ въ Королевскомъ музеѣ хранится гербарій Іеронима Гардера 1599 года (Kreuterbuch).

Извѣстно, что даже въ древней Руси собирались гербаріи (отъ латинскаго herba — трава) или травники заѣзжими-иноземцами, преимущественно врачами, изучавшими растенія ради извлеченія изъ нихъ разныхъ цѣлебныхъ зелій.

Былъ собранъ гербарій самимъ геніальнымъ преобразователемъ Россіи Петромъ Великимъ. Этотъ замѣчательный гербарій хранился въ Московскомъ университетѣ до начала минувшаго столѣтія и погибъ во время пожара въ двѣнадцатомъ году.

Въ Ботаническомъ музеѣ Академіи Наукъ въ С.-Петербургѣ имѣется древній русскій гербарій, составленный лейбъ-медикомъ Петра Великаго Арескиномъ (Robert Areskine). Гербарій этотъ состоитъ изъ 200 московскихъ лекарственныхъ растеній, расклеенныхъ на подобіе атласа [1]).

Въ новѣйшее время учеными изслѣдователями отечественной флоры и путешественниками въ далекихъ странахъ собраны богатѣйшіе гербаріи, составляющіе достояніе Императорской Академіи Наукъ, Императорскаго Ботаническаго Сада въ С.-Петербургѣ и другихъ нашихъ ученыхъ учрежденій.

XIX вѣкъ, отмѣченный необычайнымъ развитіемъ естествознанія, былъ особенно богатъ изслѣдованіями флоры Россійской Имперіи до отдаленнѣйшихъ ея окраинъ, которыя дали тысячи новыхъ неизвѣстныхъ растеній и весьма цѣнныя свѣдѣнія по географіи растеній.

Однако въ общемъ наши фактическія познанія о россійской флорѣ крайне скудны и даже тамъ, гдѣ производились спеціальныя изслѣдованія, они въ большинствѣ случаевъ далеки отъ желаемой полноты. Поэтому только съ теченіемъ времени при дружномъ трудѣ ботаниковъ, какъ ученыхъ спеціалистовъ, такъ и любителей „зеленаго царства", возможно собрать всѣ необходимые матеріалы и только тогда сложная задача по составленію флоры Россіи будетъ разрѣшена вполнѣ.

За послѣдніе годы оказалось не мало любителей, заявившихъ себя серьезными научными трудами и обогатившихъ науку замѣчательными находками въ области растеній.

„Нѣтъ надобности быть спеціалистомъ, чтобы съ успѣхомъ и пользою заниматься изслѣдованіемъ отечественной флоры", говоритъ профессоръ В. Я. Цингеръ—[2]) „для этого нужна та любовь къ дѣлу и охота, которая превращаетъ не малый и не всегда

[1]) См. мою статью „Ботаническая старина". (Bull. d. l. Soc. d. Natur. d. Mosc. 1904, № 4, стр. 425—434).

[2]) Сборникъ свѣдѣній о флорѣ средней Россіи. 1886 г.

легкій трудъ собиранія и опредѣленія растеній въ привычное любимое занятіе и мало-по-малу изъ простого любителя дѣлаетъ опытнаго знатока.

„Къ сожалѣнію, у насъ обстоятельства таковы, что изъ множества любителей очень немногимъ удается справиться съ различными трудностями, неизбѣжными для всякаго начинающаго. Въ большинствѣ случаевъ любитель, заинтересованный и увлеченный дѣломъ, съ самаго начала теряется въ кучѣ ошибокъ, противорѣчій, затрудненій и не находитъ не только совѣта или указанія опытнаго руководителя, но даже удовлетворительной книжки, сколько нибудь примѣнимой къ его потребностямъ. Поневолѣ приходится, не смотря на увлеченіе и охоту, бросать дѣло и останавливаться на первомъ шагу. Съ другой стороны хорошихъ руководствъ по мѣстнымъ флорамъ и быть не можетъ, пока при помощи того же любительскаго труда не будетъ собранъ необходимый для этого фактическій матеріалъ.

„Полагаемъ, что въ дѣятельности нашихъ ученыхъ обществъ одна изъ важнѣйшихъ обязанностей и существеннѣйшихъ задачъ должна заключаться въ поощреніи и развитіи любительскаго труда и въ привлеченіи къ нему возможно большаго числа лицъ, потому что только при ихъ содѣйствіи можно получить изъ множества неизслѣдованныхъ мѣстъ тѣ фактическія данныя, которыми мы до сихъ поръ такъ бѣдны и въ которыхъ такъ давно нуждаемся“.

Рядомъ съ этимъ мнѣніемъ почтеннаго профессора мы позволимъ себѣ привести еще другой авторитетный отзывъ покойнаго академика Коржинскаго о научномъ значеніи любительскаго труда [1]).

„Всѣмъ извѣстно, что въ изученіи флоры Россіи огромную роль играли, наряду съ учеными спеціалистами, любители ботаники, которые, посвящая свои досуги изслѣдованіямъ растительности, собирали чрезвычайно цѣнный для науки матеріалъ. Дѣйствительно, при огромномъ протяженіи Россійской Имперіи и небольшомъ числѣ спеціалистовъ ботанико-географовъ, для этихъ послѣднихъ возможны изслѣдованія лишь ввидѣ болѣе или менѣе крупныхъ путешествій, во время которыхъ намѣчаются основныя черты растительности и общій характеръ флоры, между тѣмъ какъ детальное изученіе фактовъ болѣе доступно любителямъ, живущимъ долгое время въ одной мѣстности и наблюдающимъ окрестную флору во всѣ фазы ея развитія“.

Такимъ образомъ занятія любителя растеній — хорошо направленныя, толково и добросовѣстно исполненныя, могутъ существенно способствовать изученію природы нашей дорогой родины, доставляя при томъ высокое наслажденіе любителю-изслѣдователю.

---

[1]) Объ изданіи гербарія русской флоры. 1900.

Трудъ и затраченное время на собираніе фактическаго матеріала ввидѣ гербарія будутъ вознаграждены сознаніемъ пользы, приносимой русской наукѣ.

При составленіи гербарія любитель соединяетъ полезное съ пріятнымъ, тѣмъ болѣе, что собираніе растеній можетъ быть выполнено въ часы досуга, т. е. между дѣломъ.

Душевно желая содѣйствовать изученію отечественной флоры, привлеченіемъ къ этому дѣлу возможно большаго числа любителей, по предложенію проф. Н. И. Кузнецова написалъ я это руководство, къ составленію ботаническихъ коллекцій, имѣя за собою болѣе чѣмъ двадцатипятилѣтній опытъ гербаризаціи.

При составленіи моего руководства для собиранія и засушиванія растеній для гербарія, имѣлось въ виду дать преимущественно любителямъ и учащейся молодежи простѣйшій, но строго научный методъ гербаризаціи.

Гербарій, имѣющій научную цѣнность, долженъ быть: умѣло и полно собранъ, хорошо засушенъ, снабженъ тщательно и подробно составленными ярлыками, вѣрно опредѣленъ и правильно классифицированъ по одной изъ новѣйшихъ системъ. Самымъ употребительнымъ, вслѣдствіе своей простоты, практичности и пригодности для научныхъ цѣлей способомъ сохраненія растеній является засушиваніе ихъ между листами смѣнной сушильной бумаги.

Прежде чѣмъ приступить къ собиранію растеній для гербарія, необходимо сдѣлать достаточный запасъ бумаги, пригодной для засушиванія растеній. Успѣхъ хорошаго засушиванія растеній, въ особенности при массовыхъ сборахъ, во время отдаленныхъ экскурсій и путешествій, существенно зависитъ отъ достаточнаго запаса сушильной бумаги.

Для сушки растеній употребляется дешевый сортъ фильтровальной или т. н. *шведской цѣдильной бумаги* (4—5 руб. за стопу), а также *непроклеенная оберточная бумага* (отъ 80 к. до 1 руб. за стопу) и вполнѣ годятся старыя газеты.

Примѣненіе для сушки растеній газетной бумаги наиболѣе практично и дешево.

Всю бумагу, заготовленную для растеній, необходимо обрѣзать по одному формату, принятому для гербарія. Всякій можетъ выработать себѣ форматъ по своему желанію, сообразуясь съ назначеніемъ составляемаго гербарія, но лучше воспользоваться уже однимъ изъ существующихъ и принятыхъ форматовъ въ нашихъ ботаническихъ учрежденіяхъ.

Для примѣра укажу нѣсколько размѣровъ гербарнаго листа, а именно: Гербарія Имп. Академіи Наукъ въ С.-Петербургѣ— дл. 52¼ сант., шир. 35 сант., Императорскаго Ботаническаго Сада, русск. герб. — 45 : 28½ см., общій герб. — 51 : 35 см.,

Гербарія Русской флоры (изд. СПБ. Общества Естествоиспытателей)—40 : 26 см. (изд. Имп. Академіи Наукъ)—43 : 28 см., Обмѣннаго гербарія Юрьевскаго Ботаническаго сада—42 : 28 см., Гербарія Кіевскаго университета — 45 : 28 см., Гербарія ботаническаго кабинета Московскаго Сельско-хозяйственнаго Института—$44^{1}/_{4}$: $32^{3}/_{4}$ см.

Гербарія „Промѣночнаго учрежденія" въ Прагѣ—42 : 28 см., Герб. Wien. bot. Tauschanstalt—45 : 28 см., Tauschvermitteluug für Herbarpflanzen» въ Берлинѣ—45 : 28 см., Herbarium normale — 45 : 28 см.; форматъ гербарія Ботан. отд. Королев. естеств.-истор. Музея въ Вѣнѣ — 50 : 30 см., Королев. Бот. Сада въ Берлинѣ: — 44 : 29 см., Естеств.-истор. музея въ Парижѣ — 44 : 29, герб. Декандоля въ Женевѣ — 44 : 27, герб. Делессера (Collection d'Europe) — 42 : 26 см. и тамъ же знамен. герб. Вуассье (Fl. orient.) — 46 : 30 см., герб. Королев. Бот. Сада въ Кью (Royal Bot. Gard. Kew) близъ Лондона—43 : 28 см., Историческій гербарій Линнея въ Линнеев. Общ. въ Лондонѣ — 32 : 20 см.

Для начинающихъ весьма удобенъ форматъ обыкновенной писчей бумаги — $35^{1}/_{2}$: 22 см., въ каковомъ размѣрѣ всюду имѣется въ продажѣ непроклеенная, оберточная бумага. Въ этомъ случаѣ бумагу и обрѣзывать не приходится; другое дѣло, когда принять большой форматъ. Сложенный вчетверо газетный листъ обрѣзывается съ трехъ сторонъ, въ принятомъ форматѣ, и такимъ образомъ получается два листа опредѣленнаго размѣра. Обрѣзавъ газетную, въ этомъ же форматѣ разрѣзываютъ фильтровальную или замѣняющую ее, ради дешевизны, оберточную, послѣ чего обрѣзанная бумага сшивается въ тетрадки, такимъ образомъ, что въ каждый листъ обложки изъ пропускной бумаги (фильтровальной или оберточной) вкладывается 4—5 листовъ газетной бумаги. Бумагу для правильной обрѣзки въ желаемомъ форматѣ лучше всего сдать переплетчику, это обойдется совсѣмъ недорого.

Засушивая ежегодно около 1000 экземпляровъ растеній, я имѣю до 300 такихъ тетрадей и болѣе 3000 листовъ бумаги того же формата, изъ которой $^{1}/_{5}$ часть фильтровальной, остальная простая оберточная; съ этимъ занасомъ мнѣ удается достигать вполнѣ удовлетворительныхъ результатовъ при засушиваніи большого количества растеній. Во всякомъ случаѣ, чѣмъ болѣе имѣется въ запасѣ заготовленной бумаги, тѣмъ значительнѣе можетъ быть партія засушиваемыхъ растеній, а это во многихъ случаяхъ весьма существенно — напримѣръ, когда приходится для какого нибудь изданія одновременно засушивать какія либо растенія по 50 — 100 экземпляровъ каждаго вида.

Отправляясь въ отдаленныя путешествія, слѣдуетъ запасать возможно больше бумаги и въ дорогу укупоривать ее небольшими тюками.

Само собою разумѣется, что начинающимъ, неумѣлымъ любителямъ нѣтъ надобности сразу заготовлять очень большой запасъ бумаги, т. к. послѣдовательный опытъ укажетъ, какое количество ея дѣйствительно необходимо.

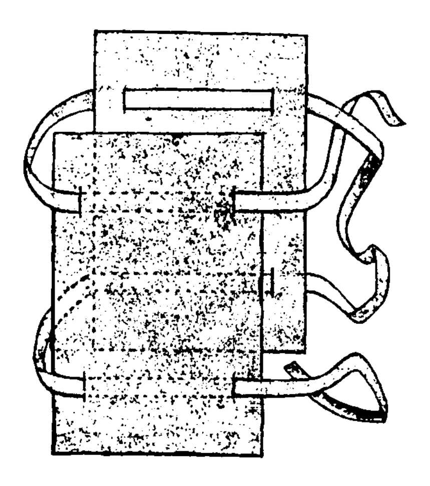


Рис. 1.

Кромѣ бумаги слѣдуетъ запасти слѣдующіе предметы, нужные для ботаническихъ экскурсій и гербаризаціи:

1) Папку для бумаги изъ толстаго картона, облицованнаго снаружи клеенкой (см. рис. 1-й).

2) Совкообразную желѣзную лопатку съ деревяннымъ черенкомъ, для выкапыванія растеній съ корнями. Слѣдуетъ имѣть 2 совкообразныя желѣзныя лопатки: маленькую, карманную для постояннаго употребленія и побольше, съ длиннымъ черенкомъ, для экскурсій въ мѣстностяхъ съ твердымъ, плотнымъ грунтомъ, на болотахъ и т. п. Въ горахъ необходимы: полукруглое долото, клинообразный молотокъ, желѣзный крюкъ для извлеченія растеній изъ щелей скалъ; слѣдуетъ имѣть легкій багоръ для извлеченія водяныхъ растеній.

3) Ножъ садовый для срѣзыванія или разрѣзыванія растеній. Полезно имѣть садовую пилу и топорикъ. Для срѣзыванія вѣтокъ хорошо имѣть англійскія садовыя ножницы, рѣзакъ или даже особыя ножницы на шестѣ.

4) Небольшую ручную лупу въ 2—3 стекла, непремѣнно складную (увелич. 10—12 разъ).

5) Кусокъ сѣрой или бѣлой гиксатиновой матеріи (2 кв. арш.).

6) Компасъ и карту мѣстности.

7) Записную книжку съ карандашемъ и запасъ билетиковъ т. е. *ярлыковъ*, нарѣзанныхъ изъ писчей бумаги, которыя всегда нужны на ботаническихъ экскурсіяхъ. Слѣдуетъ имѣть также запасъ *пакетиковъ* для сѣмянъ, лишайниковъ и пр.

8) Запасъ мелкой посуды со спиртомъ или формалиномъ, для собиранія низшихъ растеній.

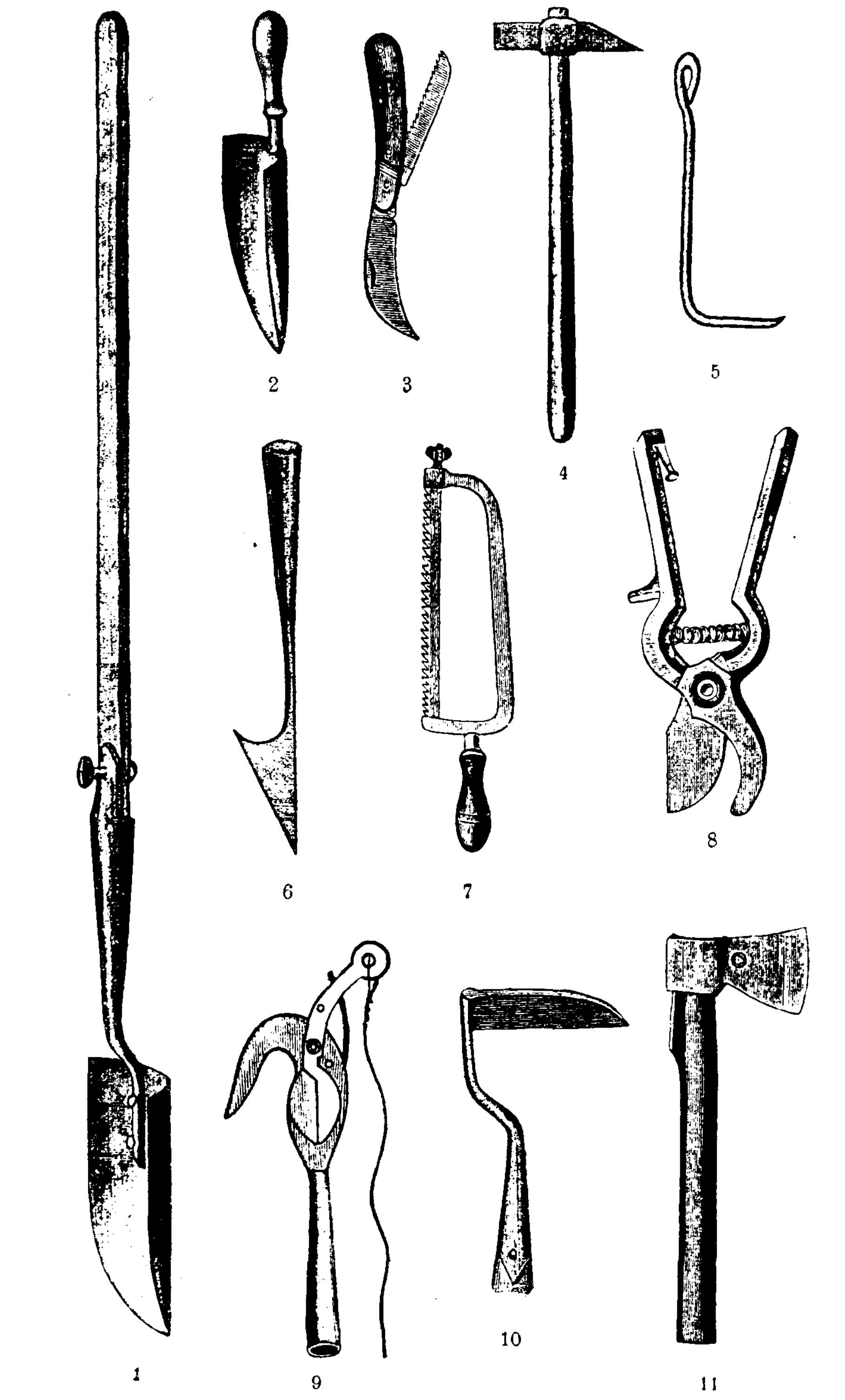
Основное правило — никогда не полагаться на память и всѣ свои наблюденія аккуратно записывать на мѣстѣ и во всякомъ случаѣ не позже ближайшей остановки.

Веденіе наблюденій на ботаническихъ экскурсіяхъ весьма важно и всякія точно занесенныя, хотя бы и отрывочныя, замѣтки о растительномъ покровѣ изслѣдуемой мѣстности весьма цѣнны. Нельзя ограничиваться только механическимъ собираніемъ растеній для гербарія, проходя безучастно мимо окружающей природы, не вникая въ разнообразныя проявленія жизни „зеленаго царства".

При систематическомъ изслѣдованіи растительности какой либо мѣстности необходимо завести экскурсіонный дневникъ, въ который и заносить свои наблюденія, пользуясь матеріаломъ изъ записной книжки, въ которую заносятся лишь летучія замѣтки, находу.

Дневникъ можно вести карандашемъ въ тетради, размѣромъ въ четвертинку графленой, писчей бумаги, въ клеенчатомъ или холстяномъ, прочномъ переплетѣ; такую готовую тетрадь, съ нумерованными страницами, можно купить въ каждомъ писчебумажномъ магазинѣ. Въ тетради дневника должны быть поля для дополнительныхъ замѣтокъ; нумерація страницъ нужна для удобства при разныхъ ссылкахъ на предшествующія записи. При записи въ дневникѣ растеній, научныя (латинскія) названія которыхъ собирателю неизвѣстны, ихъ можно называть мѣстными народными названіями, если таковыя ему извѣстны или просто помѣчать летучимъ номеромъ, который записывается при этомъ на этикеткѣ, приложенной къ собранному растенію.

Снаряженіе (инструменты и проч.) берется на ботаническую экскурсію въ зависимости отъ характера самой экскурсіи, отъ ея продолжительности и отъ того, что главнымъ образомъ предполагается коллектировать. На небольшія, неудаленныя экскурсіи слѣдуетъ брать лишь самое необходимое: папку съ бумагой, небольшую лопатку, виксатиновую ткань и нѣкоторыя карманныя вещи (ножъ, карту, компасъ, лупу и т. п.). Всякая лишняя вещь стѣсняетъ на экскурсіи и отъ избытка вещей у экскурсанта преждевременно является утомленіе и притупляется вниманіе. Костюмъ экскурсанта долженъ быть по возможности легкимъ, прочнымъ и удобнымъ (съ карманами); равнымъ образомъ обувь должна быть соотвѣтственной и легкой. Важность этихъ практическихъ соображеній постигается многолѣтнимъ опытомъ.


2
3
5
4
6
7
8
1
9
10
11

Объясненіе къ таблицѣ рисунковъ.

---

1. Совкообразная желѣзная лопата для экскурсій.
2. Карманная лопатка.
3. Ножъ садовый, складной.
4. Молотокъ (для отбиванія горныхъ мховъ и лишайниковъ съ субстратомъ).
5. Крюкъ (для извлеченія корней горныхъ растеній изъ трещинъ скалъ).
6. Багоръ (для водяныхъ растеній) насаживаемый на длинное древко.
7. Пила садовая (для сучьевъ).
8. Ножницы англійскія (для вѣтокъ).
9. Садовыя ножницы, насаживаемыя на древко.
10. Рѣзакъ, прикрѣпляемый къ древку (для срѣзыванія верхнихъ вѣтокъ деревьевъ).
11. Топорикъ.

№№ 3, 7, 8, 9, 10, 11 можно купить во всякомъ большомъ торговомъ садовомъ заведеніи.

I.

Собираніе растеній.

Собираніе растеній въ намѣченной мѣстности, для опредѣленія и сохраненія, ввидѣ гербарія, надо начинать съ ранней весны и продолжать до глубокой осени. Для сбора растеній начинающему ботанику можно довольствоваться вначалѣ самыми ближайшими окрестностями — матеріала найдется всегда достаточно.

Если собираніе растеній предполагается производить на ботаническихъ экскурсіяхъ, въ совершенно незнакомой мѣстности, то предварительно необходимо изучить ее по картѣ, возможно обстоятельно.

Затѣмъ надо выработать опредѣленный планъ экскурсій, который бы способствовалъ болѣе успѣшному и послѣдовательному изслѣдованію растительности намѣченной мѣстности и сбору растеній съ меньшей затратой времени. Передъ каждой болѣе или менѣе отдаленной экскурсіей необходимо выработать по картѣ удобный маршрутъ съ тѣмъ, чтобы весь пѣшеходный путь миновалъ селенія, сельско-хозяйственныя угодья, поля, дороги, и захватывалъ бы мѣстность по возможности не тронутую культурами (лѣсъ, луга, болота, озера и т. п.); обратный путь долженъ пересѣкать мѣстность въ иномъ направленіи.

Предварительно ознакомившись съ мѣстностью по картѣ и распредѣляя время, экскурсантъ долженъ принять во вниманіе всѣ ближайшіе пути сообщенія, какъ то: проселочныя и желѣзныя дороги, а на рѣкахъ—пароходы, дабы воспользоваться ими для переѣзда мѣстами неинтересными въ ботаническомъ отношеніи или для болѣе удобнаго и скораго возвращенія въ случаѣ неблагопріятнаго измѣненія погоды.

Для полнаго изслѣдованія флоры какой либо мѣстности надо выработать подробную программу для экскурсій въ различныхъ направленіяхъ и въ разныя времена года, при томъ во всевозможныхъ мѣстахъ. Растительныя формы встрѣчаются всюду.

Ближе ознакомляясь съ составомъ растительности изучаемой мѣстности, начинающій будетъ находить все новыя и новыя растенія, которыхъ прежде не встрѣчалъ или вѣрнѣе мимо которыхъ проходилъ, не замѣчая. Съ годами, при частовременныхъ ботаническихъ изысканіяхъ, разбираясь въ окружающей растительности, глазъ изощряется, пріобрѣтаетъ особый навыкъ, находитъ новое и при этомъ развивается особое чутье въ отношеніи растеній.

Обычно всѣ начинающіе ботаники собираютъ растенія безъ кор-

ней и иныхъ подземныхъ органóвъ, засушивая въ гербарiи однѣ верхушки или цвѣтки съ немногими листьями. Это не годится.

По такимъ обрывкамъ трудно, а иногда совсѣмъ невозможно опредѣлить растенiе, такъ какъ въ опредѣленiе входятъ обыкновенно разнообразные признаки, заимствованные отъ стебля, расположенiя листьевъ и цвѣтковъ, иногда отъ формы плодовъ или даже сѣмянъ и корня. Поэтому слѣдуетъ собирать растенiя цѣликомъ, полными экземплярами съ распустившимися цвѣтками или сформировавшимися плодами, развившимися листьями и корнями. Растенiя, предназначенныя для засушиванiя въ гербарiй, слѣдуетъ не срывать, а тщательно выкапывать вмѣстѣ съ корнями. Съ деревьевъ и кустовъ необходимо срѣзать вѣтви съ листьями, цвѣтками или плодами. При собиранiи растенiй нужно выбирать нормальные среднiе экземпляры и избѣгать крайностей, т. е. не брать роскошныхъ и сильно разросшихся экземпляровъ, а также тощихъ, корявыхъ и уродливыхъ.

Какiя растенiя нужно собирать для гербарiи—вотъ вопросъ, которымъ прежде всего интересуются начинающiе; отвѣтъ на него простой — слѣдуетъ собирать всякiя встрѣчающiяся растенiя, какъ рѣдкiя и красивыя, такъ обыкновенныя и невзрачныя; вначалѣ обычно отдается предпочтенiе болѣе крупнымъ, яркимъ или рѣзко бросающимся въ глаза растенiямъ.

Для гербарiя слѣдуетъ всегда брать но нѣсколько экземпляровъ каждаго растенiя, такъ какъ въ научныхъ гербарiяхъ въ качествѣ одного экземпляра считается не всегда одно растенiе, положенное на гербарный листъ, а обыкновенно 2 или 3 растенiя, если они маловѣтвисты, узки и не заполняютъ всей поверхности листа—растенiй мелкихъ считается не менѣе 8 за экземпляръ. Кромѣ того въ гербарiи нужно всегда имѣть дублеты, запасные экземпляры—для замѣны почему либо испорченныхъ растенiй, на случай обмѣна съ другими собирателями растенiй, для отправленiя специалистамъ для опредѣленiя, а равно для расчлененiя и разрѣзанiя цвѣтковъ, плодовъ и другихъ частей растенiя при его опредѣленiи.

Рѣдкiя растенiя слѣдуетъ брать въ такомъ количествѣ, чтобы не было опасности совсѣмъ уничтожить ихъ въ данной мѣстности (напр. орхидеи, заразихи); это нравственная обязанность каждаго любителя природы.

Однако, по справедливому замѣчанiю проф. С. И. Ростовцева, „ботаники не всегда къ сожалѣнiю придерживаются этого правила; напротивъ того, они иногда даже стараются собрать какъ можно больше экземпляровъ наиболѣе рѣдкихъ и интересныхъ въ той или другой мѣстности растенiй. Такой усиленный и безпощадный сборъ сталъ особенно замѣчаться въ послѣднее время. Теперь уже можно указать нѣсколько мѣстностей, откуда совсѣмъ исчезли, вслѣдствiе

безпощаднаго сбора, наиболѣе рѣдкiя растенiя, которыя такъ недавно еще расли тамъ въ изобилiи".

Обществамъ натуралистовъ слѣдовало бы издать обязательныя постановленiя на этотъ счетъ, что бы предохранить и безъ того небогатую русскую флору отъ такого истребленiя.

На ботаническую экскурсiю нужно брать съ собою, какъ уже было сказано, пачку бумаги, лучше пропускной или фильтровальной, обрѣзанной въ опредѣленномъ форматѣ, въ картонной папкѣ на тесьмахъ, продѣтыхъ черезъ особые прорѣзы, что бы собираемыя растенiя тутъ же класть въ бумагу и туго затягивать. Въ этомъ случаѣ количество бумаги нужно соразмѣрять съ тѣмъ, сколько предполагается положить растенiй во время экскурсiи; обыкновенно 200 — 300 листовъ бываетъ достаточно.

Жестяныя ботанизирки, рекомендуемыя разными руководствами и наставленiями, вообще крайне непрактичны. Помѣщается въ нихъ довольно незначительное количество растенiй, которыя весьма легко мнутся и вянутъ, въ особенности въ жаркую погоду, когда стѣнки жестянки нагрѣваются, и вынутыя изъ ботанизирки растенiя бываютъ оттого такiя блеклыя и слежавшiяся, что вовсе не представляется возможнымъ ихъ расправить и возстановить въ первоначальномъ, естественномъ видѣ для помѣщенiя въ гербарiй.

При большихъ сборахъ растенiй лучше брать съ собою на экскурсiю легкую плетеную ручную корзину средней величины, въ которую и собираютъ растенiя по мѣрѣ выкапыванiя, а затѣмъ укладываютъ въ листы бумаги, тутъ же на экскурсiи, по мѣрѣ накопленiя не давъ имъ завянуть, разложивъ папку на землѣ, гдѣ либо въ укромномъ мѣстѣ, защищенномъ отъ вѣтра.

Въ тѣхъ случаяхъ, когда требуется доставить домой (напримѣръ—для опредѣленiя) совершенно свѣжiе, не смятые экземпляры растенiй, полезно брать на ботаническую экскурсiю кусокъ сѣрой виксатиновой (клеенчатой) матерiи величиною въ 2 кв. арш., въ которую и завертываютъ собранныя растенiя, непремѣнно положивъ ихъ въ порядкѣ, корнями въ одну сторону. Если въ такой свертокъ съ растенiями брызнуть немного воды, то послѣднiя остаются весьма продолжительное время свѣжими, не увядшими.

Желаемое число экземпляровъ намѣченнаго растенiя выкапываютъ съ помощью совкообразной, заостренной, желѣзной лопаты, снабженной деревяннымъ чернемъ.

Растенiе, глубоко сидящее въ землѣ, слѣдуетъ окапывать съ 2—4 сторонъ, вынимая корни вмѣстѣ съ глыбой земли.

По очисткѣ корней отъ приставшей къ нимъ земли, растенiя бережно укладываются, по возможности въ расправленномъ видѣ, въ листы бумаги, выбравъ для того лучшiе изъ собранныхъ экземпляровъ и притомъ соотвѣтствующiе по размѣрамъ формату гербарiя.

Укладывая и расправляя растенія на бумагѣ, надлежитъ, не искажая свойственнаго данному виду общаго его облика, удовлетворить въ извѣстной степени требованіямъ изящнаго. Отнюдь не нужно искусственно искривлять, вытягивать или вообще распинать растеніе.

Толстые стебли, корни и сочные или мясистые плоды нужно разрѣзывать по длинѣ, и въ случаѣ надобности осторожно выскребать и выдалбливать ножемъ ихъ внутренность не уродуя ихъ формы.

Растенія, расправляя и вкладывая внутрь листа, слѣдуетъ распредѣлять на немъ равномѣрно, укладывая ихъ въ различныхъ направленіяхъ такъ, чтобы гербарные листы, положенные одинъ на другой, образовывали пачку со всѣхъ сторонъ одинаковой толщины.

Круиныя растенія перегибаютъ съ такимъ разсчетомъ, чтобы всѣ части умѣщались на листѣ, отнюдь не выставляясь за края листа, и не налегали бы одна на другую. Отъ очень крупныхъ растеній (выше 3 фут.), величину которыхъ невозможно пригнать къ формату гербарія (напр.: дягиль, борщёвикъ, аконитъ и т. и.), берутъ въ качествѣ одного экземпляра, верхнюю часть стебля съ цвѣтами и по возможности съ плодами, а также по крайней мѣрѣ. одинъ изъ нижнихъ, типичныхъ листьевъ [1]).

Съ такихъ крупныхъ, не умѣщающихся на листѣ, растеній нужно брать всѣ наиболѣе *характерныя части*, если стеблевыя листья двухъ родовъ, то слѣдуетъ взять часть стебля съ листьями того и другого рода.

Растенія средней величины должно укладывать 1—2 экземп. со всѣми надземными и подземными органами; если на растеніи слишкомъ мало цвѣтовъ, напр. 1—2, то необходимо еще добавить вѣточки съ цвѣтами; растенія небольшія, какъ анемона лѣсная, подснѣжникъ, прострѣлъ и т. п. 3—5 растеній, обязательно со всѣми подземными органами ввидѣ: корней, луковицъ, побѣговъ и т. п. Мелкими растеніями должно заполнять весь листъ, но такъ чтобы части растеній не налегали одна на другую.

Иногда, при укладываніи растенія на листъ, не представляется возможнымъ избѣжать налеганія однѣхъ частей растенія на другія; въ такомъ случаѣ полезно прокладывать ихъ кусочками сушильной бумаги, а цвѣты съ очень сочными лепестками хорошо покрывать ровнымъ, тонкимъ слоемъ гигроскопической ваты, которая превосходно впитываетъ влагу быстро высушивая.

Нѣжныя растенія, напримѣръ фіалки, нужно укладывать предпочтительно въ листы фильтровальной бумаги, какъ наиболѣе де-

---

[1]) Условія сотрудничества въ изданіи „Гербарія русской флоры", издаваемаго Ботаническимъ Музеемъ Императорской Академіи Наукъ. (1900). § 6.

ликатной и гигроскопической, въ которыхъ онѣ остаются вложенными и потомъ, во все время высушиванія.

Болѣе или менѣе грубыя растенія, напримѣръ злаки, осоки и т. п., можно укладывать въ газетную бумагу, наблюдая чтобы части такихъ растеній отнюдь не выставлялись изъ за краевъ листа бумаги.

Растенія мелкія, растущія густыми дерновинками, если не представляется удобнымъ положить на экскурсіи между листами бумаги, то такія растенія, выкопанныя съ дерновинками, завертываютъ просто въ бумагу, дабы онѣ своею землей не пачкали другихъ растеній,/и сохраняя на экскурсіи уложенными отдѣльно, уже по возвращеніи домой, тщательно раздѣляютъ и укладываютъ въ листы бумаги.

Болотныя растенія необходимо тщательно промывать отъ приставшихъ къ нимъ: ила, слизняковъ, студенистыхъ кучекъ, образуемыхъ различными водяными насѣкомыми, а въ корняхъ необходимо прополаскивать липкую болотную почву, и помѣщать растенія въ бумагу, предварительно отжавъ воду и по возможности обтеревъ до суха стебли и корни.

Растенія, собранныя послѣ дождя и значительно смоченныя имъ, встряхиваютъ слегка и раскладываютъ на удобномъ мѣстѣ для удаленія избытка влаги, а когда ихъ подсушитъ вѣтромъ, раскладываютъ въ бумагу. Однако вообще слѣдуетъ избѣгать собиранія цвѣтковыхъ растеній послѣ дождя или продолжительной сырой погоды; такія растенія медленно высушиваются и легко чернѣютъ или бурѣютъ.

Собираніе водяныхъ растеній и извлеченіе ихъ изъ воды требуетъ большой сноровки.

Бумага для нихъ употребляется плотная, проклеенная, напримѣръ обыкновенная писчая, или же восковая, пергаментная.

Многія плавающія растенія (*Potamogeton, Ceratophyllum, Caulinia, Ranunculus aquatilis,* etc.) очень тонки и нѣжны; по вынутіи изъ воды стебельки и листочки ихъ, отъ быстро сбѣгающей воды слипаются, такъ что иногда нѣтъ возможности расправить ихъ надлежащимъ образомъ. — Для такихъ тонкихъ водяныхъ растеній листъ бумаги подводятъ подъ водой и укладываніе растенія на погруженный листъ дѣлается въ водѣ. Для этого поступаютъ слѣдующимъ образомъ.

Выпутавъ намѣченный экземпляръ изъ зарослей другихъ растеній, осторожно отдѣляютъ его корни отъ почвы, при помощи палки съ желѣзнымъ крючкомъ на концѣ или же небольшимъ багромъ, затѣмъ погружаютъ листъ бумаги въ воду подъ растеніе, распредѣляютъ всѣ части послѣдняго надъ листомъ, придавъ имъ естественное положеніе, и, осторожно взявъ листъ за два противоположные конца, слегка придерживая растеніе, вынимаютъ, давая стекать водѣ равномѣрно. Когда вся излишняя вода стечетъ съ листа,

то его вмѣстѣ съ приставшимъ къ нему растеніемъ, вкладываютъ въ раскрытый листъ пропускной бумаги, помѣстивъ затѣмъ въ папку вмѣстѣ съ прочими растеніями.

Если водяное растеніе растетъ на глубокомъ мѣстѣ, и потому очень длинно или велико, то надо брать наиболѣе характерныя его части.

Вообще, собирать растенія для гербарія необходимо полностью, то есть, чтобы гербарные экземпляры давали полное точное и, по возможности, всестороннее представленіе о данномъ видѣ растенія.

Такимъ образомъ какъ уже было сказано, для гербарія должны быть собраны всѣ органы растенія, какъ надземные, такъ и скрытые въ землѣ.

Стебли растеній, собранныхъ для гербарія, должны быть съ хорошо развитыми листьями, и, если данному виду полагаются прикорневые листья, то они должны быть вполнѣ сохранны, безукоризненны и, по возможности, не засохшіе. Нельзя брать для гербарія поврежденныя растенія, съ листьями, испорченными насѣкомыми, разными паразитами и проч.

Отъ вьющихся, и вообще очень длинныхъ растеній, нужно брать наиболѣе типическую часть стебля съ листьями, сообразуясь съ форматомъ гербарнаго листа, при этомъ непремѣнно съ цвѣтами или плодами.

Въ большинствѣ случаевъ приходится собирать растенія съ цвѣтами, такъ какъ немного такихъ видовъ, которые можно было бы собрать одновременно съ цвѣтами и хорошо развившимися плодами, хотя и незрѣлыми. Чаще всего сборъ тѣхъ и другихъ приходится дѣлать въ разное время.

Для растеній, которыхъ отличительные и наиболѣе устойчивые признаки для опредѣленія обоснованы на устройствѣ плодовъ, сборъ таковыхъ необходимъ предпочтительно передъ цвѣтами. Напримѣръ: осоки, крестоцвѣтныя, бобовыя, зонтичныя, сложноцвѣтныя нужно собирать съ плодами. Лучше брать недозрѣлые плоды, когда растеніе отцвѣтаетъ, и съ послѣдними цвѣтками есть уже вполнѣ сформировавшіеся плоды.

Сочные плоды (напр. ягоды) помѣщаютъ между листами восковой бумаги, предварительно удаливъ ихъ внутреннее содержимое, черезъ боковой разрѣзъ, не искажая формы плодовъ.

Мясистые плоды нужно разрѣзывать пополамъ, вдоль, острымъ ножомъ и сохранять высушенными обѣ половинки. Предварительно слѣдуетъ измѣрить плодъ въ разныхъ направленіяхъ и даже сдѣлать съ него эскизъ, что и вложить потомъ вмѣстѣ съ растеніемъ.

Сѣмена слѣдуетъ собирать въ небольшіе бумажные капсули или конвертики, которые съ соотвѣтствующей помѣткой нужно помѣщать вмѣстѣ съ собраннымъ растеніемъ внутрь листа.

При сборѣ растеній на ботаническихъ экскурсіяхъ чрезвычайно важно знать собирателю, въ какой стадіи развитія слѣдуетъ собирать то или другое растеніе, въ какихъ условіяхъ мѣстообитанія, и что заслуживаетъ быть отмѣченнымъ для опредѣленія вида или его біологическихъ особенностей.

Всякое новое растеніе слѣдуетъ брать весьма осмотрительно, такъ какъ оно можетъ принадлежать къ числу рѣдкихъ и въ то же время, находясь въ ранней стадіи развитія, можетъ быть далеко недостаточнымъ для опредѣленія и потому непригоднымъ для гербарія. Если нѣтъ опасности потерять его изъ вида, лучше подождать, пока не разовьются части растенія, нужныя для опредѣленія.

Нерѣдко различныя стадіи развитія одного и того же растенія бываютъ отдѣлены одна отъ другой значительными промежутками времени; такія растенія приходится собирать въ нѣсколько пріемовъ. Это касается многихъ весеннихъ растеній, у которыхъ цвѣтеніе бываетъ задолго до распусканія листьевъ и въ особенности двудомныхъ растеній (ива, тополь, ольха, вязъ и пр.).

Весьма важно, чтобы въ гербаріи каждое растеніе было представлено въ хорошихъ экземплярахъ, съ цвѣтками и съ плодами; для полиморфныхъ родовъ это положительно необходимо. Нѣсколько цвѣтковъ или плодовъ слѣдуетъ приложить отдѣльно, на случай ихъ детальнаго изслѣдованія.

Между нашими растеніями есть цѣлый рядъ формъ, представляющихъ огромныя затрудненія для тѣхъ, которые занимаются изученіемъ флоры.

Многочисленные представители родовъ: *Hieracium, Rubus, Rosa, Salix* не вполнѣ подчиняются нашему понятію о видѣ. Видовые типы въ нихъ скрываются совершенно среди безконечнаго ихъ разнообразія, происходящаго или вслѣдствіе варіаціи признаковъ, или самостоятельно, подъ вліяніемъ мѣстныхъ условій, или-же вслѣдствіе перекрестнаго, между различными формами, опыленія. Подробное изученіе этихъ родовъ всегда представляетъ большой интересъ, потому что оно даетъ намъ возможность глубже проникнуть въ тайны происхожденія видовъ и другихъ формъ, чѣмъ изученіе многихъ другихъ не сложныхъ группъ растеній.

Вслѣдствіе трудности разграниченія видовъ, въ тѣхъ случаяхъ, если между различными формами встрѣчаются всевозможные переходы, различные авторы рѣдко вполнѣ согласны между собой и всегда остается большее число спорныхъ и невыясненныхъ вопросовъ, разрѣшенію которыхъ можетъ способствовать разработка новаго фактическаго матеріала.

Гербарный матеріалъ для изслѣдованія полиморфныхъ растеній имѣетъ огромное значеніе, но только при условіи совершенно цѣлесообразнаго собиранія по указаніямъ опыта специалистовъ.

Представляю вниманію интересующихся спеціальныя указанія о собираніи такихъ растеній, въ качествѣ гербарнаго матеріала, вполнѣ достаточнаго для опредѣленія.

Шиповники (*Rosa*) слѣдуетъ собирать „въ различныхъ стадіяхъ развитія во время цвѣтенія, при неспѣлыхъ и зрѣлыхъ плодахъ“ [1]). Незрѣлые плоды, передъ окрашиваніемъ, при опредѣленіи *шиповниковъ* важнѣе цвѣтовъ. Для гербарія нужно собирать, кромѣ цвѣтущихъ и плодущихъ вѣточекъ, вырѣзанныхъ по возможности вмѣстѣ съ кусочкомъ стараго стебля, съ вполнѣ развитыми шипами, также кусочки безплодныхъ побѣговъ, на которыхъ листья часто иной формы, чѣмъ на плодущихъ вѣточкахъ. Только такой полный и обильный матеріалъ, по мнѣнію проф. Шмальгаузена, можетъ дать ясное представленіе о значеніи различныхъ формъ шиповниковъ.

Для собиранія видовъ рода малины—*Rubus* (малина, ежевика, костяника и др.) извѣстный спеціалистъ д-ръ Фоке въ Бременѣ, даетъ такія наставленія [2]).

Слѣдуетъ собирать 1) нормальныя цвѣточныя вѣтви. Выростающія у основанія стебля и близь его верхушки цвѣточныя вѣтви принимаютъ иную форму и не пригодны для изслѣдованія. 2) Нормальныя плодовыя вѣтки съ незрѣлыми плодами. 3) Части листоноснаго (первогодняго) стебля съ 1—2 нормальными листьями. Первыя листья при основаніи стебля и вѣтвей обыкновенно иной формы и потому не годятся для изслѣдованія; непригодны также молодые еще не вполнѣ развившіеся листья. Какъ извѣстно, стебли кустарниковыхъ европейскихъ видовъ *Rubus* двулѣтніе; въ первый годъ они несутъ только листья, во второй — цвѣточныя вѣтви. 4) Полезно засушивать также отдѣльные лепестки и зрѣлые плоды. Отъ каждаго вида требуется возможно обильный матеріалъ. Желательно также, чтобы собирались и зрѣлые плоды.

Шаткость въ разграниченіи видовъ рода лапчатокъ *Potentilla* требуетъ особенно тщательнаго и цѣлесообразнаго собиранія этихъ растеній.

Лапчатки надо собирать по возможности въ 2 пріема: весной или въ началѣ лѣта молодыя цвѣтущія растенія и лѣтомъ съ тѣхъ же мѣстъ въ полномъ развитіи съ послѣдними цвѣтами и незрѣлыми плодами, причемъ должно быть обращено вниманіе на сохранность и цѣлость нижнихъ и корневыхъ листьевъ.

Размѣры стеблей лапчатокъ, очертаніе и надрѣзъ листочковъ, степень и характеръ ихъ опушенія, окраска лепестковъ вѣнчика и форма корневища весьма важны при отличіи видовъ.

---

[1]) Проф. И. Шмальгаузенъ. Шиповники окрестностей Кіева. 1891.

[2]) А. Петунниковъ. Краткія указанія о собираніи *Rubus*'овъ. Тр. Юрьев. Бот. Сада Т. I. в. 1, стр. 31--32.

Для коренного подраздѣленія группъ признаки должны быть заимствованы отъ опушенія плодниковъ, положенія и формы столбиковъ.

По изслѣдованію лучшаго знатока русскихъ лапчатокъ А. Н. Петунникова [1]), въ отношеніи опушенія различные виды рода *Potentilla* представляютъ троякаго рода волоски: простые, пучковатые, т. н. звѣздчатые, и железистые или головчатые. Эти признаки необходимо отмѣтить на свѣже собранныхъ растеніяхъ, разсмотрѣвъ ихъ въ лупу.

Положеніе плодоножекъ (торчащее, поникшее, отогнутое) тоже имѣетъ значеніе при опредѣленіи видовъ. Нѣкоторые многолѣтніе виды лапчатокъ осенью и весной развиваютъ пучки корневыхъ листьевъ—ихъ необходимо брать для гербарія.

При собираніи лапчатокъ нужно брать возможно больше экземпляровъ съ одного мѣста, при совершенно одинаковыхъ условіяхъ ихъ произрастанія.

Ястребинки—разнообразные виды *Hieracium*—представляютъ большія затрудненія для опредѣленія, и собираніе ихъ требуетъ большого умѣнія и знанія.

Указанія для сбора растеній рода *Hieracium* даетъ А. Н. Петунниковъ, много занимавшійся московскими ястребинками. „Въ средней Россіи виды *Hieracium* слѣдуетъ собирать въ концѣ мая и до половины іюня, и притомъ среди дня, когда цвѣтки въ корзинкахъ вполнѣ раскрыты. Предпочтительно слѣдуетъ выбирать экземпляры, растущіе большими и плотными группами, въ которыхъ обыкновенно чаще сохраняется одна какая либо форма и рѣже примѣшиваются другіе виды и промежуточныя формы. Для точнаго опредѣленія видовъ необходимо брать по нѣсколько (по крайней мѣрѣ по 8—10) вполнѣ нормально развитыхъ экземпляровъ каждой формы (Д-ръ Петеръ) [2]). Они должны быть осторожно выкопаны (но никакъ не вырваны), дабы не обломать подземныхъ отраслей, обыкновенно очень нѣжныхъ, или надземныхъ, если таковыя имѣются, и чтобы не отломать нижнихъ листьевъ и корневыхъ розетокъ. При укладкѣ растеній для сушки, не слѣдуетъ удалять засохшія листья, очень длинныя отрасли и пр.

Водяные лютики (подродъ *Batrachium*) по совѣту г. Петунникова [3]) слѣдуетъ собирать съ одного и того же мѣста на разныхъ ступеняхъ развитія; нѣкоторые виды крайне разнообразно мѣняютъ свой внѣшній видъ въ теченіе растительнаго періода. При каждомъ сборѣ слѣдуетъ брать цѣльныя недѣлимыя, потому что у основанія стебля листья часто принимаютъ иную форму, нежели

---

[1]) Критич. обзоръ Моск. фл. (Бот. Зап. в. XIII, т. VI, 1896—1902).
[2]) Извѣстный авторъ (съ Негели) монографіи *Piloselloidea*.
[3]) См. Тр. Юр. Бот. Сада. Т. I, в. I, стр. 32—34.

тѣ, которые ближе къ верхушкѣ стебля: какъ извѣстно плавающіе листья часто вовсе не похожи на подводные. Кромѣ того, въ началѣ цвѣтенія растеніе иногда представляетъ совершенно иной обликъ, чѣмъ та же особь въ дальнѣйшемъ развитіи съ зрѣлыми плодами. На всѣхъ ступеняхъ развитія водяные лютики образуютъ, при извѣстныхъ условіяхъ, такъ называемыя наземныя или, вѣрнѣе, мясистыя формы.

Важно знать, произрастаетъ ли данный видъ въ прѣсной, соленой или смѣшанной водѣ, и если удается подмѣтить это, то важно наблюсти, произрастаетъ ли та же прѣсноводная форма въ соленой и смѣшанной водѣ. Необходимо собирать водяные лютики въ цвѣтахъ и плодахъ; цвѣтки должны быть еще съ чашечкою, плоды же возможно спѣлые и въ достаточномъ количествѣ.

Осоки слѣдуетъ собирать предпочтительно съ плодами, еще не достигшими полной зрѣлости, и, по возможности, въ два пріема— во время цвѣтенія и плодосозрѣванія, причемъ надо брать растенія непремѣнно со всѣми корнями и побѣгами, притомъ не обрывая старыхъ отмершихъ листьевъ; у большинства осокъ молодые цвѣтущіе экземпляры весьма отличаются отъ болѣе старыхъ, плодоносныхъ. Опредѣлять осоки вѣрно и безошибочно возможно только по плодоноснымъ экземплярамъ.

Не нужно брать осоки съ совершенно спѣлыми плодущими колосками, которые при сушкѣ легко осыпаются и дѣлаются не годными для гербарія.

Размѣръ настоящей статьи не позволяетъ намъ отмѣтить всѣ особенности собиранія еще многихъ другихъ полиморфныхъ растеній. Далѣе ограничимся описаніемъ коллектированія—ивъ *(Salix)*, представляющихъ въ природѣ такое обиліе видовъ, помѣсей и варіантовъ.

Ивы принадлежатъ къ двудомнымъ растеніямъ, къ группѣ сережчатыхъ и къ семейству ивовыхъ, въ которомъ всего только два рода—*Salix* и *Populus*. Цвѣты ихъ собраны въ двухдомныхъ сережкахъ, которыя даютъ много признаковъ для различенія видовъ. Въ систематическомъ отношеніи родъ *Salix* представляетъ огромныя трудности; въ немъ насчитывается не менѣе 160 видовъ, изъ которыхъ 46 (не считая помѣсей) свойственны Россіи; сѣверъ и Уралъ особенно богаты ивами [1]). Ивы образуютъ деревья, чаще же кустарники, цвѣтущіе рано весной, въ безлистномъ состояніи; листья распускаются у большинства нашихъ ивъ уже послѣ цвѣтенія.

Для гербарія сборъ ивъ приходится дѣлать въ два пріема; весной берутъ вѣтки съ цвѣточными сережками, и потомъ въ

---

[1]) Проф. И. П. Бородинъ. Курсъ дендрологіи, читанный въ СПБ. Лѣсномъ Институтѣ. 1901—2 гг.

концѣ лѣта вѣтки съ листьями, непремѣнно съ одного и тогоже дерева или куста.

Весной, обыкновенно въ апрѣлѣ и маѣ, съ намѣченнаго куста или дерева дѣлается сборъ вѣтокъ, съ вполнѣ распустившимися цвѣточными сережками, съ хорошо развитыми тычинковыми (мужскими) или пестичными (женскими) цвѣтками.

Ивовыя сережки, уже распустившіяся, но цвѣты которыхъ еще не вполнѣ развились, лучше не брать для гербарія, какъ представляющія собою матеріалъ, не вполнѣ достаточный для опредѣленія, хотя послѣднее и возможно, если собранная форма принадлежитъ къ извѣстнымъ.

Не желательны для гербарія женскія сережки, уже отцвѣтающія, оплодотворенныя, а равнымъ образомъ и мужскія сережки, если ихъ тычинковыя нити уже поникли или засохли.

Впрочемъ, если цвѣтоносные экземпляры и не вполнѣ совершенны въ своемъ развитіи, то все же, при собранныхъ къ нимъ листьяхъ, получается въ общемъ матеріалъ, достаточный для опредѣленія.

Сборъ ивовыхъ гербарныхъ экземпляровъ дѣлается слѣдующимъ образомъ.

Безукоризненныя, хорошо развитыя вѣтки срѣзываются острымъ ножомъ, по возможности одинаковой длины, 20—30 сантим. Выбираются онѣ примѣрно на серединѣ высоты дерева или куста, съ наиболѣе освѣщенной его стороны, съ одного облюбованнаго сука или вѣтви, на которой и дѣлается плоская зарѣзка ножемъ, съ отмѣткою мягкимъ карандашемъ нумера коллектируемой ивы по записи.

Въ записной книжкѣ за этимъ нумеромъ подробно и обстоятельно вписывается названіе мѣстонахожденія ивы, съ обозначеніемъ примѣтъ, по которымъ было бы легко разыскать потомъ отмѣченный экземпляръ ивы, для сбора съ него въ концѣ лѣта или осенью, вѣтокъ съ вполнѣ развитыми листьями.

Необходимо къ помѣченной ивѣ привѣсить, прочно привязавъ шнуркомъ, небольшую этикетку, 3—5 см., изъ промасленнаго олифой картона, съ обозначеніемъ карандашемъ нумера ивы по записи въ книжкѣ.

Если коллектируемая ива представляетъ особенный интересъ, и имѣется ввиду нѣсколько разъ брать съ нея гербарные экземпляры, то вмѣсто картонныхъ нумеровъ совѣтую привѣшивать небольшія цинковыя этикетики на проволокахъ, имѣющіяся въ продажѣ во всѣхъ большихъ магазинахъ сѣмянъ и садовыхъ принадлежностей [1]). Надпись на цинковыхъ этикетахъ дѣлается несмы-

---

[1]) У Иммера въ Москвѣ сотня цинковыхъ ярлыковъ (№ 2) $7^1/_2:2$ см., съ проволочкой для подвѣшиванія, стоитъ 1 р. 50 к.

ваемыми химическими чернилами, которыя можно купить вмѣстѣ съ этикетками. Этикетку слѣдуетъ привѣшивать прочно и основательно, по возможности непримѣтно, скрывъ въ вѣтвяхъ, иначе она можетъ быть сорвана прохожими.

Нумеръ и точное обозначеніе мѣста нахожденія ивы чрезвычайно необходимы, а также иногда полезно зарисовать въ записной книжкѣ планъ мѣстности, такъ какъ потомъ, лѣтомъ, съ развитіемъ растительности, видъ мѣстности слишкомъ измѣняется, да и кустъ, покрывшись листьями, принимаетъ совершенно другой обликъ, такъ что разыскать его бываетъ трудно, особенно въ цѣлой заросли другихъ ивъ.

Въ іюлѣ или августѣ съ той же вѣтви занумерованной ивы, съ которой были взяты весной цвѣтоносные экземпляры, берется соотвѣтствующее количество листоносныхъ вѣтокъ, съ хорошо развитыми, типичными листьями, слегка загрубѣлыми, по возможности не поврежденными насѣкомыми или паразитными грибками, словомъ безъ явныхъ пороковъ.

Если на коллектируемой ивѣ листья двухъ сортовъ, то нужно брать тѣ и другіе.

При сборѣ вѣтокъ съ листьями съ занумерованнаго весной экземпляра ивы, въ требуемомъ количествѣ, обязательно вкладывать въ каждый листъ этикетку съ обозначеніемъ того именно нумера, за которымъ значатся по записи цвѣтоносныя вѣтви этой ивы, во избѣжаніе путаницы, точно отмѣтивъ при этомъ мѣстонахожденіе и время сбора листьевъ.

Послѣ высушиванія, цвѣтоносныя и листоносныя вѣтки за соотвѣтствующимъ нумеромъ попарно укладываются въ гербарные листы. Изъ предосторожности противъ случайной путаницы, на каждомъ листѣ засушенной ивы полезно помѣчать нумеръ чернилами.

Для полноты коллекціи, въ концѣ мая и іюнѣ, можно собирать съ женскихъ особей вѣтки съ плодущими сережками, которыхъ коробочки еще не дозрѣли, не растрескались и еще не пушатъ.

Въ густыхъ ивовыхъ заросляхъ, гдѣ ивы бываютъ очень перемѣшаны вѣтвями, и перепутаны стволы разныхъ породъ, весьма важно занумеровывать тотъ именно сукъ или вѣтвь, съ которыхъ срѣзаны гербарные цвѣтоносные экзампляры, дабы лѣтомъ уже безошибочно взять вѣточки съ листьями съ того же самаго экземпляра.

При собираніи гербарныхъ экземпляровъ въ іюлѣ и августѣ, слѣдуетъ обращать вниманіе, чтобы были взяты образцы съ листьями, какъ съ короткихъ иобѣговъ, такъ и съ длинныхъ, такъ какъ иногда они различно образованы. Листья очень густыхъ, корневыхъ побѣговъ большею частью не характерны и потому не совсѣмъ подходящи для гербарія, но такъ какъ на нихъ бываютъ хо-

рошо развиты прилистники, то ихъ слѣдуетъ пріобщать къ коллекціи, как полезное дополненіе.

На всякій случай, нужно собрать подъ занумерованнымъ кустомъ опавшіе прошлогодніе, ему принадлежавшіе листья; если они очень сухи и крошатся, то ихъ слѣдуетъ немного размочить. Пакетикъ съ такими листьями прилагается къ цвѣтоносными гербарнымъ экземплярамъ; его слѣдуетъ къ бумагѣ пришпиливать булавкой.

Для ивъ, собираемыхъ въ гербарій, весьма желательно отмѣтить: 1) является ли ива въ данной мѣстности дикорастущей, одичалой (заносной) или розводится посадкой черенками, 2) встрѣчаются ли одинаково особи мужскія и женскія, 3) каково распространеніе отдѣльныхъ видовъ въ изслѣдуемой мѣстности и какова роль ихъ въ общей картинѣ растительности; встрѣчаются ли ивы одиночно или зарослями, рѣдко или весьма обыкновенно, 4) размѣры дерева или куста, приблизительный возрастъ, цвѣтъ коры, густота листвы.

Во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, когда отъ извѣстнаго растенія приходится брать гербарные экземпляры въ различныхъ стадіяхъ развитія, въ различное время, практикуютъ пріемы, подобные описанному.

Въ интересахъ научной пригодности собираемыхъ гербарныхъ матеріаловъ считаю умѣстнымъ представить извлеченіе изъ статьи профессора Н. И. Кузнецова „Какъ надо собирать ясень для гербарія?“ 1903 г.

„Дѣло въ томъ, что б. ч. коллекторы собираютъ отъ ясеня или одни листья, или вѣтви съ листьями и плодами, и очень рѣдко въ гербаріяхъ встрѣчаются вѣтви съ цвѣтами, но онѣ мало пригодны для опредѣленія, такъ какъ неизвѣстно, капіе листья или плоды характеризуютъ то дерево, съ котораго сняты вѣтви съ цвѣтами. Между тѣмъ точное познаніе не только многочисленныхъ разновидностей и формъ нашего обыкновеннаго ясеня (*Fraxinus excelsior),* но даже точное отличіе его отъ близкихъ къ нему видовъ (напр. *Fr. oxycarpa,* встрѣчающагося у насъ въ Крыму и на Кавказѣ), требуетъ, чтобы съ одного и того же дерева непремѣнно взяты были и вѣтви съ цвѣтами, и вѣтви съ зрѣлыми плодами, и вѣтви вегетативныя, съ типичными для даннаго дерева листьями; кромѣ того, для точной характеристики не только формъ и разновидностей ясеней, но даже видовъ, необходимо имѣть вѣтви осеннія съ типичными конечными почками, какъ онѣ на зиму образовались, и надо знать цвѣтъ этихъ почекъ (въ живомъ состояніи), цвѣтъ коры молодыхъ побѣговъ и величину дерева. Вотъ почему для научнаго изслѣдованія различныхъ формъ, разновидностей и даже видовъ ясеней, населяющихъ Россію, и для точнаго опредѣленія районовъ географическаго распространенія этихъ видовъ и разновидностей во флорѣ Россіи, нуженъ совсѣмъ иной гербарный матеріалъ, чѣмъ тотъ, какой имѣется сейчасъ въ различныхъ кол-

лекціяхъ. Необходимо тутъ поступать такъ-же, какъ при сборѣ ивъ *(Salix)* для научнаго гербарія, т. е. непремѣнно съ одного и того же (предварительно занумерованнаго и точно отмѣченнаго) дерева собрать весною побольше вѣточекъ съ цвѣтами, лѣтомъ съ того же дерева вѣтви съ зрѣлыми плодами и типичными (по числу листочковъ) листьями, и осенью—вѣтви съ зимними почками, и при этомъ, при каждомъ такомъ гербарномъ экземплярѣ на этикеткѣ, кромѣ точныхъ данныхъ о его мѣстонахожденіи и мѣстообитаніи, обозначать примѣрную высоту дерева, цвѣтъ почекъ въ живомъ состояніи и цвѣтъ коры молодыхъ побѣговъ. Только такой матеріалъ, собранный, по возможности, въ различныхъ мѣстахъ Европейской Россіи, Крыма, Кавказа и Туркестана, дастъ возможность разобраться въ многочисленныхъ и весьма интересныхъ варіяціяхъ ясеня въ Россіи и распутаться въ противорѣчивыхъ показаніяхъ разныхъ авторовъ, ясенями занимавшихся, и въ сложной синонимикѣ ясеней, а также точно установить районы распространенія каждаго вида и разновидности въ предѣлахъ Россійской Имперіи.

Вообще ясени, какъ виды, такъ и разновидности и формы, далеко не отличаются другъ отъ друга однимъ какимъ-либо признакомъ, а цѣлою суммою признаковъ, и вотъ почему для точнаго изученія, какъ морфологическихъ и систематическихъ особенностей русскихъ ясеней, такъ и для точнаго установленія районовъ географическаго распространенія различныхъ ясеней въ Россіи, необходимъ матеріалъ гербарный, собранный вышеуказаннымъ способомъ. Въ особенности желателенъ подобный матеріалъ изъ южной Европейской Россіи, изъ Крыма, Кавказа и Туркестана, а также изъ тѣхъ мѣстностей Европейской Россіи, гдѣ проходитъ сѣверная и восточная граница ясеня въ Россіи.

Древесныя и кустарниковыя породы слѣдуетъ собирать предпочтительно съ цвѣтами и плодами; вѣтки съ листьями должны быть выбраны наиболѣе типичныя; за гербарный экземпляръ считаются по крайней мѣрѣ двѣ хорошія вѣтки.

Растенія двудомныя должны быть собраны какъ съ мужскими, такъ и съ женскими цвѣтами, если въ данной мѣстности встрѣчаются особи того и другого рода.

При сборѣ растеній на экскурсіяхъ чрезвычайно важно знать, въ какой именно стадіи слѣдуетъ собирать то или другое растеніе, въ какихъ условіяхъ мѣстообитанія, и что заслуживаетъ быть отмѣченнымъ для успѣшнаго опредѣленія вида или его біологическихъ особенностей, а также какія предосторожности должны быть приняты при собираніи.

Такъ, напримѣръ, при собираніи нѣкоторыхъ орхидей, ятрышниковъ—*Orchis,* заразихъ—*Orobanche,* необходимо записывать

на этикеткѣ цвѣтъ рыльца, его форму и окраску вѣнчика, такъ какъ у многихъ видовъ этихъ растеній уже при увяданіи окраска весьма измѣняется и ни въ какомъ случаѣ не можетъ быть сохранена въ гербаріи, а между тѣмъ при опредѣленіи окраска этихъ органовъ имѣетъ значеніе важнаго признака. Затѣмъ, чужеядныя растенія (*Orobanche* и др.) нужно выкапывать осторожно, какъ можно глубже и вынимать съ большой глыбой земли, непремѣнно съ корнями питающаго ихъ растенія, послѣ чего глыба земли, заключающая корни, погружается въ ведро съ водой, и когда земля совершенно размокнетъ, корни бережно отмываютъ, что впрочемъ лучше сдѣлать на проточной водѣ. Главное, нужно не повредить корней и не нарушить связи между корнями паразитирующаго и питающаго растенія, что имѣетъ не малое значеніе при опредѣленіи вида, т. к. въ густыхъ заросляхъ корни иногда перепутываются, и бываетъ не легко разобрать, къ какимъ именно корнямъ прикрѣпленъ паразитъ, а между тѣмъ знать видовое названіе пораженнаго растенія необходимо въ интересахъ правильности опредѣленія.

Цвѣты и нѣкоторые другіе любопытные органы растеній рѣдкихъ или трудныхъ для опредѣленія, въ дополненіе къ гербарнымъ экземплярамъ, можно консервировать въ глицеринѣ, спиртѣ, формалинѣ или въ особыхъ, спеціально для того изготовленныхъ жидкостяхъ.

Высшія споровыя (тайнобрачныя) растенія необходимо собирать съ ихъ органами размноженія.

Папоротники, гроздовники и ужовники надо брать съ спорангіеносными листьями и колосками, достигшими своего полнаго развитія.

Листья большихъ папоротниковъ (напр. *Asplenium Filix femina, Struthiopteris*, etc.) слѣдуетъ брать цѣликомъ, хотя бы для укладки ихъ на гербарномъ, форматномъ листѣ пришлось перегнуть ихъ два, три раза, но нѣтъ надобности брать всего растенія. Корневища толстыя и мясистыя надлежитъ разрѣзывать вдоль пополамъ и выдалбливать внутри. Иногда весьма трудно извлекать корни горныхъ папоротниковъ *Asplenium viride, Asp. septentrionale, Woodsia*, etc.), залегающіе глубоко въ трещинахъ скалъ и утесовъ. Для извлеченія такихъ корней необходимо имѣть экскурсанту желѣзный крюкъ или длинный гвоздь (20—30 см.), заостренный и загнутый на концѣ.

Хвощи *(Equisetum)* собираютъ въ два пріема. Весной выкапываютъ спороносные экземпляры съ колоскомъ ввидѣ небольшой шишки, а лѣтомъ берутъ отъ тѣхъ же корневищъ экземпляры въ полномъ развитіи. Около такого корневища ставится замѣтка ввидѣ небольшого, деревяннаго, плоскаго колышка, съ обозначеніемъ нумера по записи, въ которой подробно отмѣчается мѣстонахожденіе и время сбора. Обыкновенно почти всѣ виды хвощей растутъ обо-

собленными куртинками, такъ что можно отмѣчать однородную часть куртинки, изъ которой взяты весенніе экземпляры и въ концѣ лѣта съ того же мѣста собрать растенія съ хорошо развившейся зеленью боковыхъ вѣточекъ.

У большинства хвощей спорангіеносные стебли сильно отличаются отъ вегетативныхъ (безплодныхъ) стеблей.

Низшія споровыя слѣдуетъ собирать съ плодоношеніями.

Мхи [1]) нужно собирать съ коробочками и укладывать въ листы небольшими дерновинками (10—15 сант.), отчистивъ предварительно отъ сору и случайныхъ предметовъ, а также расправивъ при этомъ смявшіяся и перепутавшіяся части.

Растеньице—мохъ имѣетъ стебель и листья, настоящихъ корней у мховъ нѣтъ, они замѣняются ризоидами, возникающими на стебляхъ или на слоевищѣ. Мхи дѣлятся на 2 класса: 1) печеночники и 2) лиственные или настоящіе мхи *(Musci frondosi* или *M. veri.)*.

Мхи, взятые съ мокрыхъ мѣстъ и очень пропитанные водою, необходимо отжать, положивъ въ листъ обыкновенной плотной бумаги, и когда вся излишняя вода стечетъ, тогда только положить въ папку съ бумагой, разложивъ между листами.

Сфагны (торфяные мхи) и нѣкоторые другіе мхи, обитающіе въ водѣ, нужно укладывать на бумагѣ, погруженной въ воду, тѣмъ же способомъ, какъ и водяныя растенія, то есть подводить подъ нихъ съ нѣкоторой сноровкой проклееную или восковую бумагу.

Мхи, поселяющіеся на корѣ деревьевъ, слѣдуетъ брать съ кусочкомъ послѣдней; это касается въ особенности печеночниковъ.

Печеночники *(Hepaticae)* живутъ въ сырыхъ тѣнистихъ мѣстахъ, плотно прилегая къ почвѣ; только нѣкоторые изъ нихъ обитаютъ на стволахъ деревьевъ или плаваютъ въ прѣсной водѣ. Въ настоящее время ихъ описано болѣе 1500 видовъ.

Если мхи растутъ на землѣ, то непремѣнно надо брать ихъ вмѣстѣ съ почвой, по возможности устранивъ избытокъ ея, оставивъ слой примѣрно не болѣе 1 сант.; затѣмъ эти мхи слѣдуетъ тщательно укладывать въ бумажныя капсули или конверты подходящей величины, дѣлая на нихъ всѣ необходимыя обозначенія.

Грибы *(Fungi)* для научныхъ коллекцій можно собирать почти круглый годъ, но ихъ особенно много весной и осенью. Грибы съ мягкими и слизистыми плодовыми тѣлами, какъ напримѣръ дрожалки, сморчки, разные нѣжные шляпочные грибы, можно прямо класть въ баночки со спиртомъ, крѣпостью не ниже 95°—90°;

---

[1]) Проф. Н. В. Цингеръ. Какъ собирать лиственные мхи, хранить ихъ въ гербаріи и изслѣдовать при опредѣленіи. — Тр. Юр. Бот. Сада. Т. III, вып. I, стр. 10—21.

т. к. черезъ нѣкоторое время крѣпость спирта понизится, то слѣдуетъ его перемѣнить. Для этой цѣли пригоденъ денатурированный спиртъ, а также 10% растворъ формалина (на 10 к. см. раствора продажнаго формалина берутъ 30 к. см. воды). Крупные шляпочные грибы хорошо сохранять въ насыщенномъ растворѣ каліевыхъ квасцовъ и поваренной соли, а также въ растворѣ сулемы (на 1000 к. см. воды 5 граммъ сулемы, растворенной въ 100 к. см. спирта). Предварительно необходимо сдѣлать много уколовъ на шляпкѣ и пенькѣ толстой иглой для лучшаго проиканія жидкости внутрь.

Хорошо сохранять шляпочные грибы въ соляномъ растворѣ. Растворяютъ до насыщенія соль въ отварной водѣ, отфильтровываютъ и полученнымъ растворомъ наполняютъ банки съ грибами, прибавивъ нѣсколько капель карболовой кислоты. Въ спиртѣ нельзя консервировать шляпочники изъ рода *Boletus*.

Пробки банокъ, въ которыхъ консервированы грибы, полезно заливать парафиномъ дабы жидкость невыдыхалась и не утрачивала своей крѣпости.

Собираніе грибовъ въ консервирующія жидкости требуетъ громоздкаго запаса стеклянной посуды и потому связано съ значительными неудобствами.

Гораздо проще консервированіе грибовъ въ бумагѣ или препаровка особымъ способомъ грибныхъ срѣзовъ на желатинированныхъ листахъ бумаги, по способу Герпеля. Объ этомъ способѣ будетъ сказано дальше.

Шляпочные грибы, мелкіе и нѣжные, можно укладывать прямо въ хорошую фильтровальную бумагу, а крупные собираютъ въ корзину, тщательно перекладывая влажнымъ мхомъ, затѣмъ уже по возвращеніи съ экскурсіи домой, ихъ осторожно очищаютъ отъ сора, препаруютъ и укладываютъ въ гербарные листы. Важно записать первоначальный цвѣтъ гриба. Такъ какъ у грибовъ малѣйшая разница въ величинѣ, формѣ, окраскѣ споръ служитъ часто единственнымъ признакомъ для различія видовъ, то прежде всего необходимо изслѣдовать споры: ихъ цвѣтъ, форму и расположеніе. Для этого слѣдуетъ пользоваться микроскопомъ. Засохшіе, увядшіе и попорченные экземпляры грибовъ брать вовсе не слѣдуетъ.

Древесныя губки или трутовники, растущіе на пняхъ и стволахъ деревьевъ, въ видѣ копытообразныхъ наростовъ, слѣдуетъ собирать по возможности въ различныхъ возрастахъ, записывая при этомъ породу дерева, на которомъ грибъ найденъ, а также помѣчать на живомъ или мертвомъ.

Трутовники слѣдуетъ вырубать съ кускомъ дерева, а не отламывать. Ихъ необходимо хорошо просушивать и пропитывать растворомъ сулемы въ спиртѣ ($^1/_{10}$°) для предохраненія отъ насѣ-

комыхъ, которыя иначе ихъ сильно портятъ и дѣлаютъ негодными для коллекціи.

Относительно собиранія весьма интересныхъ подземныхъ грибовъ *(Hypogaei)*, къ которымъ между прочимъ принадлежатъ знаменитые трюфели, мы воспользуемся весьма обстоятельными указаніями проф. Вухгольца [1]. Всего насчитывается около 400 видовъ *Hypogaei*—весьма разнообразныхъ грибовъ, изъ которыхъ одни относятся къ группѣ сумчатыхъ грибовъ *(Ascomycetes)*, другіе—къ базидіальнымъ грибамъ *(Basidiomycetes)*.

Ввиду того, что споры этихъ грибовъ очень мелки, лишь подъ микроскопомъ можно отличать сумчатые *Hypogaei (Tuberinei)* отъ базидіальныхъ *(Gasteromycetes)*.

Обѣ эти группы весьма мало изслѣдованы и потому заслуживаютъ особеннаго вниманія. По внѣшнему виду онѣ очень схожи и притомъ встрѣчаются постоянно вмѣстѣ. Большинство этихъ грибовъ растетъ подъ землей и слѣдовательно скрыто отъ нашихъ глазъ; лишь нѣкоторые *Gasteromycetes* приспособлены къ надземной жизни—это т. н. дождевики *(Lycoperdon, Bovista)* и др. *Phallus, Clathrus*, etc.).

Многіе подземные грибы *Hypogaei* находятся такъ близко подъ поверхностью земли, что при своемъ разростаніи они поднимаютъ ее и обнажаются. Тогда эти грибы при сырой погодѣ не трудно отличить отъ окружающей темной почвы. Ихъ часто принимаютъ за молодые, еще не развившіеся, шляпочные грибы и, дѣйствительно, первоначальныя стадіи развитія послѣднихъ нерѣдко имѣютъ форму шарика или клубня.

Собирающій эти подземные грибы долженъ, во-первыхъ осматривать каждый разъ случайно обнаженную почву. Во время корчеванія въ лѣсу, при копаніи канавъ и т. п., вообще при всякой земляной работѣ въ лѣсу или въ тѣнистыхъ садахъ могутъ быть найдены эти грибы. Они часто запутаны въ мелкіе корни деревьевъ. Поэтому послѣ бури, опрокинувшей старыя деревья, можно найти *Hypogaei*, висящими на вырванныхъ корняхъ.

Никогда они не сидятъ глубоко подъ землей. Глубина ихъ нахожденія зависитъ отъ мощности верхняго слоя почвы, въ которомъ всегда и находятся *Hypogaei*, причемъ слѣдуетъ замѣтить, что, чѣмъ плотнѣе почва, тѣмъ ближе къ поверхности они встрѣчаются.

Грибы эти иногда можно находить послѣ весенняго разлива или послѣ сильныхъ проливныхъ дождей, когда обнажается почва.

Само собою разумѣется, что для изслѣдованія разсматриваемой группы грибовъ нельзя ограничиваться только вышеуказанными случайными находками, а необходимо производить спеціальныя

---

[1]) Ѳ. Бухгольцъ. Краткое наставленіе для собиранія подземныхъ грибовъ. — Тр. Юр. Бот. Сада. Т. I, вып. I, стр. 6 — 12 (съ 2-мя рис. въ текстѣ).

изысканія, руководствуясь данными, выработанными практикою и наукою. Какъ всѣ высшіе грибы—*Tuberinei* и *Gasteromycetes* требуютъ для своего существованія достаточно воздуха, вслѣдствіе чего они встрѣчаются въ почвѣ пористой, неплотной и никогда не попадаются въ почвѣ сырой, пропитанной водою. Нѣкоторые, встрѣчаясь въ глинистой почвѣ, не только держатся около поверхности, но даже выступаютъ верхушкой наружу; наоборотъ, въ почвѣ рыхлой, напр. богатые гумусомъ, грибы опускаются глубже, иногда до границы почвы съ подпочвою, но вообще, по сообщенію проф. Ѳ. В. Бухгольца, не глубже $^1/_4$ арш.

Почва не должна быть очень сухой и высушиваемой солнечными лучами. Напр. трюфель—*Tuber rutilum* Hesse, встрѣчается въ суглинистомъ черноземѣ. Однако въ холодныхъ и сырыхъ почвахъ подземные грибы никогда не встрѣчаются.

Тѣнистый, но не густой, лиственный или смѣшанный лѣсъ является лучшимъ для нахожденія подземныхъ грибовъ *Hypogaei*.

Предпочтенія заслуживаетъ широколиственный лѣсъ (дубъ, липа, кленъ, букъ). Впрочемъ, нѣкоторые виды встрѣчаются и въ хвойныхъ лѣсахъ (*Elaphomyces, Rhizopogon, Hysterangium* и др.). При поискахъ этихъ грибовъ въ лѣсахъ слѣдуетъ дѣлать изысканія на такомъ разстояніи отъ ствола, на которомъ можно ожидать встрѣтить молодые корешки дерева.

Другой характерной примѣтой существованія въ данномъ мѣстѣ подземныхъ грибовъ, которой можно пользоваться—является оголеніе почвы, безъ травы, какъ бы выжженной, растрескавшейся, вслѣдствіе того обстоятельства, что развитіе мицелія этихъ грибовъ подъ землею вредно отражается на мелкой растительности почвы, а потому въ такихъ мѣстахъ травы и мхи совершенно погибаютъ.

„Относительно времени сбора нельзя пока дать опредѣленныхъ указаній", говоритъ г. Бухгольцъ — „личные опыты въ средней Россіи (подъ Москвою) заставляютъ меня думать, что развитіе этихъ грибовъ начинается у насъ весною или въ первой половинѣ лѣта (въ іюнѣ и въ началѣ іюля споры найденныхъ формъ еще не развиты) и оканчивается въ концѣ іюля, въ августѣ и сентябрѣ".

При копаніи лучше всего пользоваться маленькой ручной лопаткой и крѣпкимъ ножомъ, которымъ легко разрѣзать почву и опрокидывать ее вродѣ того, какъ это дѣлаетъ плугъ. Опрокинутые куски земли тщательно осматриваютъ (иногда приходится ихъ разбирать пальцами) и тогда *Hypogaei,* если они тутъ находятся, замѣчаются ввидѣ какъ бы клубеньковъ разнаго цвѣта и формы. Величина ихъ колеблется между величиною конопляного сѣмени и

средней величиною картофеля. Требуется довольно много навыка глаза къ этому способу собиранія подземныхъ грибовъ.

Можно иногда собрать нѣсколько десятковъ грибовъ на одномъ и томъ же мѣстѣ, т. к. они сидятъ гнѣздами.

Найденные грибы нужно весьма осторожно пальцами отдѣлить отъ окружающей земли, причемъ слѣдуетъ обращать вниманіе на волоски, корешки (грибной мицелій), встрѣчающіеся иногда у основанія или на поверхности гриба. Когда земля крѣпко пристаетъ или *Hypogaei* очень мелки, то лучше всего взять съ собою весь кусокъ земли, въ которомъ они находятся, обернуть его кускомъ влажной бумаги и по возвращеніи домой осторожно отмачивать землю водой; при такихъ предосторожностяхъ можно иногда открыть въ землѣ самыя молодыя стадіи и самый цѣнный матеріалъ для изслѣдованія исторіи развитія этихъ грибовъ.

Найденные на одномъ мѣстѣ грибы слѣдуетъ положить въ отдѣльную коробочку (спичечную или др.) или въ стекляные пузырки и трубочки (пробирки).

Проф. Бухгольцъ рекомендуетъ употреблять для этой цѣли стеклянныя пробирки и коробочки, снабженныя наклееннымъ номеромъ. Подъ тѣмъ же номеромъ вносятся въ записную книжку всѣ нужныя замѣтки: мѣстонахожденіе, число, мѣсяцъ, годъ; подъ какимъ деревомъ; въ какой почвѣ; какъ глубоко въ почвѣ; гнѣздами или по одиночкѣ; величина гриба въ діаметрѣ; форма; окраска свѣжей поверхности, только что изъ земли вынутаго гриба; устройство поверхности гриба (гладкая, волнистая, бородавчатая); внутренняя окраска; видимыя на разрѣзѣ жилки или ямки, окраска ихъ; запахъ гриба и проч.

О сохраненіи, опредѣленіи и пересылкѣ спеціалистамъ подземныхъ грибовъ будетъ изложено особо въ слѣдующей части „о засушиваніи растеній". Въ Россіи найдено уже 47 видовъ подземныхъ грибовъ.

Мелкіе паразитные и сапрофитные грибы, поражающіе различныя части растеній, въ настоящее время составляютъ предметъ всесторонняго и подробнаго изученія, поэтому слѣдуетъ обратить особенное вниманіе на ихъ собираніе.

„Присутствіе паразитныхъ грибовъ не трудно обнаружить на растеніи даже безъ всякой спеціальной подготовки, и при довольно поверхностномъ наблюденіи. Нужно только обращать вниманіе на различныя уродливости на растеніяхъ, на экземпляры, повидимому безпричинно теряющіе листья или отмирающіе, на присутствіе желтыхъ, черныхъ или иного цвѣта пятенъ на живыхъ или мертвыхъ листьяхъ, на точки, пятна, раны или наросты на стебляхъ, на паутинистые, мучнистые или черные, ввидѣ сажи, налеты на надземныхъ органахъ растеній. Всѣ эти признаки почти всегда указываютъ на присутствіе паразитныхъ грибковъ".

Собирая части растеній съ указанными признаками, слѣдуетъ отмѣчать названіе пораженнаго растенія, а, если оно неизвѣстно, то слѣдуетъ брать и все пораженное растеніе или такія части его, которыя могли бы послужить для опредѣленія растенія, такъ какъ для опредѣленія паразитныхъ и сапрофитныхъ грибовъ названіе пораженнаго растенія должно быть во всякомъ случаѣ извѣстно. Для начинающихъ микологовъ, неопытныхъ собирателей паразитныхъ грибовъ, привожу дословно слѣдующее поясненіе нашего извѣстнаго спеціалиста А. А. Ячевскаго [1]).

Въ общежитіи „грибами" называютъ обыкновенно лишь небольшое количество этого необычайно богатаго видами класса растеній, именно одни лишь „шляпные" грибы, то есть имѣющіе особой формы „плодовое тѣло", состоящее изъ шляпки и пенька или ножки (напр. бѣлый грибъ, мухоморъ, рыжикъ). На этихъ плодовыхъ тѣлахъ развиваются органы размноженія грибовъ, такъ называемыя споры. Но большинство грибовъ не имѣютъ плодовыхъ тѣлъ указанной формы и потому въ обыденной жизни не называются грибами, а получили самыя различныя названія, какъ то: плѣсени, ржавчины, головни, черной росы и т. д.

Грибы эти могутъ жить при самыхъ разнообразныхъ условіяхъ и имѣть самыя различныя формы, причемъ у нѣкоторыхъ изъ нихъ плодовыя тѣла достигаютъ громадныхъ размѣровъ, а у другихъ едва замѣтны. Такъ, многіе грибы, живущіе на землѣ, на стволахъ и вѣтвяхъ деревьевъ, на гніющихъ кускахъ дерева и т. д. имѣютъ плодовыя тѣла ввидѣ коралловъ *(Clavaria)*, хрящеватыхъ и мясистыхъ раковинъ *(Peziza)*, слизистыхъ безформенныхъ массъ *(Tremella)* или пленокъ *(Corticium)*; нерѣдки полыя, шаровидныя тѣла, наполненныя мелкой пылью (спорами), высвобождающеюся или черезъ особое отверстіе, или благодаря разрыванію стѣнокъ грибка (нутревики). Какъ уже сказано, значительное число грибовъ, и притомъ самыхъ интересныхъ, не образуетъ крупныхъ плодовыхъ тѣлъ, что, впрочемъ, не дѣлаетъ сбора ихъ болѣе затруднительнымъ; нѣкоторые изъ нихъ попадаются на цвѣткахъ растеній, заставляя ихъ уродливо разростаться и покрывая ихъ обыкновенно черной, фіолетовой или сѣроватой пылью (головня, переноспоровыя).

Самымъ извѣстнымъ представителемъ такихъ грибовъ можетъ служить такъ называемая головня злаковъ, столь часто поражающая у насъ овесъ, просо и ячмень.

Другіе грибы образуютъ на листахъ, стебляхъ или плодахъ различнаго рода округлыя, удлиненныя или линейныя пятна; въ

[1]) А. А. Ячевскій. Практическія указанія о собираніи матеріала для распознаванія грибныхъ болѣзней растеній. — СПБ. 1900. Изд. Департ. Земледѣлія.

извѣстное время пятна эти вздуваются, кожица листа, стебля или плода лопается и изъ-подъ нея выходитъ наружу желтая, бурая или черная пыль.

Эти грибы, часто встрѣчающіеся на барбарисѣ, на злакахъ, на осинѣ, на березѣ, на ивѣ и т. д. получили названіе ржавчины растеній.

Къ грибамъ же относятся и самыя разнообразныя плѣсени, столь часто развивающіяся на различныхъ сырыхъ предметахъ, какъ напримѣръ, на стѣнахъ сырыхъ помѣщеній, на пищевыхъ продуктахъ, на навозѣ, на обрывкахъ веревокъ, на мертвыхъ животныхъ или насѣкомыхъ (особенно плавающихъ въ водѣ), на гніющемъ деревѣ и т. д. Но плѣсени развиваются также и на живыхъ растеніяхъ, причемъ онѣ покрываютъ ихъ органы (листья, стебли, вѣтви, цвѣты, плоды) бѣлымъ или сѣрымъ мучнистымъ или паутинистымъ налетомъ.

Нерѣдко такой налетъ покрываетъ весь листъ, остающійся зеленымъ, но иногда онъ образуетъ лишь пушистыя пятнышки, помѣщающіяся въ центрѣ или по окраинамъ болѣе или менѣе значительнаго пятна чернаго, бураго или желтоватаго цвѣта. По тонкимъ бурымъ пятнамъ съ бѣлымъ пушкомъ можно узнать на листьяхъ картофеля присутствіе грибка, вызывающаго столь страшную для многихъ землевладѣльцевъ картофельную болѣзнь.

Для собиранія микроскопическихъ водяныхъ грибовъ рекомендуется такой пріемъ.

Изъ варенаго яичнаго бѣлка вырѣзываются маленькіе кубики и подвѣшиваются въ стклянки съ изслѣдуемой водой. Когда кубики покроются пушистымъ бѣлымъ налетомъ, то ихъ опускаютъ въ формалинъ.

Грибы подраздѣляются обыкновенно съ физіологической точки зрѣнія на двѣ группы—сапрофиты, живущіе на мертвыхъ органическихъ тѣлахъ и питающіеся продуктами разложенія этихъ тѣлъ и паразиты, носеляющіеся исключительно на живыхъ организмахъ животнаго или растительнаго царства и извлекающіе изъ нихъ питательные соки, вслѣдствіе чего въ скоромъ времени наступаетъ смерть пораженной ткани, а нерѣдко и всего организма.

Слѣдуетъ замѣтить, что въ природѣ между паразитами и сапрофитами нѣтъ особенно рѣзкихъ границъ, такъ какъ многіе грибы поселяются паразитами на растеніяхъ, живутъ въ ихъ тканяхъ, питаясь ими, но образуютъ плодовыя тѣла значительно позже, когда всѣ ткани убиты и грибъ перешелъ въ состояніе сапрофита.

Къ собраннымъ образчикамъ съ грибками необходимо приложить ярлыкъ съ возможно подробнымъ описаніемъ ихъ мѣстонахожденія, съ указаніемъ времени года, характера погоды, метеорологическихъ особенностей и фамиліи собиравшаго. Не мѣшаетъ до-

бавить нѣкоторыя свѣдѣнія о томъ, встрѣчается ли грибная болѣз ежегодно, наблюдается ли она въ окрестностяхъ, причиняетъ она много вреда. Для опредѣленія паразитныхъ грибовъ, какъ у было сказано, безусловно необходимо знать точное научное назва растенія-хозяина, на которомъ были найдены грибы и назван его должно быть отмѣчено на этикеткѣ. Начинающимъ собират лямъ грибовъ, для научной коллекціи, слѣдуетъ брать все, что пр влекаетъ вниманіе. Многія семейства грибовъ появляются въ опр дѣленное время года [1]).

Раннею весной въ средней Россіи развиваются многочисленн хитридіевые, которые живутъ въ водѣ на водоросляхъ, и сушѣ—на высшихъ растеніяхъ. Въ тоже время начинаютъ разв ваться ложно-мучнисторосянковые (переноспоровые дрожалки и многіе изъ семейства пецицовыхъ.

Нѣсколько позже, т. е. со второй половины мая и въ іюнѣ по являются эцидіальныя стадіи ржавчинныхъ, а на вѣтвях можжевельниковъ телейтоспоры ржавчинника изъ рода гимно спорангіумъ.

Съ конца іюня начинаютъ появляться во множествѣ грибки обусловливающіе пятнистости (изъ группы несовершенныхъ грибовъ): *Septoria, Ascochyta, Phyllosticta, Ramularia* и т. д.

Въ іюлѣ настунаетъ образованіе головневыхъ, уредоспоровыхъ стадій ржавчинниковъ, различныхъ грибковъ, вызывающихъ чернь (*Capnodium, Cladosporium, Alternaria, Macrosporium*), начинаютъ обнаруживаться мучнисто — росянковые (сем. эризифовыхъ), роскошное развитіе которыхъ наступаетъ въ августѣ и сентябрѣ. Въ августѣ же появляются телейтоспоровыя стадіи различныхъ ржавчинниковъ и эцидіальныя — гимноспорангіума на яблонѣ, грушѣ, рябинѣ и т. д., развиваются также дождевики, колчаки, шляпочники, трутовники, грибы, обусловливающіе корки и пленки на стволахъ, дрожалки, булавницы.

Осенью встрѣчаются въ большомъ количествѣ сумчатые (пиреномицеты и дискомицеты) и цѣлый рядъ другихъ грибовъ, главнымъ образомъ полусапрофитовъ, развитіе которыхъ продолжается до конца осени и даже зимой до слѣдующей весны.

Осенью слѣдуетъ искать грибы, живущіе на насѣкомыхъ (энтомофторовые и *Cordiceps* изъ сумчатыхъ). Осенью вполнѣ созрѣваютъ почти всѣ подземные грибы (трюфели и гастромицеты), а такъ же наступаетъ полное развитіе слизевиковъ (миксомицетовъ). О препаровкѣ и засушиваніи грибовъ будетъ сообщено далѣе.

---

[1]) А. С. Бондарцевъ. Знакомство съ грибными болѣзнями растеній. 1907 г.

Водоросли *(Algae)* зеленыя, болѣе или менѣе крупныя, живущія въ водѣ, собираютъ какъ всякія водяныя растенія, раскладывая на листахъ восковой или пергаментной бумаги и просушивая смѣнной бумагой обычнымъ способомъ.

Хары *(Characeae),* своеобразно пахнущія, прѣсноводныя водоросли, небольшія растеньица, въ видѣ канделябръ, изящныхъ ёлочекъ и. т. п. на днѣ водъ, покрытыя нерѣдко известковымъ налетомъ; хары но высыханіи очень ломки, а потому требуютъ сохраненія между листами картона.

Водоросли сферической формы (напр. *Nostoc, Cladophora,* etc.), болѣе или менѣе значительной величины, лучше всего консервировать въ глицеринѣ, или въ спеціальныхъ растворахъ.

Нѣкоторыя водоросли живутъ на сырой землѣ, на скалахъ, древесныхъ стволахъ и даже внутри другихъ растеній. Собираніе такихъ водорослей требуетъ большого вниманія, наблюдательности и извѣстной сноровки.

Водоросли нашихъ водъ еще очень мало изучены и нуждаются въ тщательномъ изслѣдованіи, представляя для микроскопа неисчерпаемый и нри томъ весьма любопытный матеріалъ.

По поводу собиранія микроскопическихъ водорослей для научной коллекціи, проф. Л. А. Ивановъ отмѣчаетъ, что необходимо нужно знать: 1) какъ собирать и, главное, какъ сохранять водоросли въ видѣ, годномъ для опредѣленія, 2) гдѣ собирать, т. е. въ какихъ мѣстахъ необходимо взять пробы, чтобы по нимъ составить понятіе о характерѣ микроскопической флоры водоема.

Собранныя водоросли помѣщаютъ въ стекляные цилиндрики толстаго стекла 8—10 см. выш., $2^1/_2$—3 см. въ діам. съ хорошо пригнанными пробками и заливаютъ 3—4% формалиномъ. Для того, чтобы изъ продажнаго 40% формалина приготовить 4% растворъ, нужно къ 10 к. см. формалина прибавить 90 к. см. воды. Упомянутые цилиндрики можно пріобрѣсти въ С.-Петербургѣ въ магазинѣ Ритингъ, а въ Москвѣ у Ѳедорова на Маросейкѣ.

За неимѣніемъ формалина водоросли можно консервировать въ спиртѣ различной крѣпости, лучше 90%, только въ крайнемъ случаѣ въ проклееной бумагѣ.

Если опредѣленіе водорослей иослѣдуетъ черезъ 6—10 дней, то на такое время ихъ можно сохранить даже живыми, способными къ дальнѣйшему росту и развитію. Для этого достаточно въ стклянку съ водорослями бросить нѣсколько кристалловъ камфоры, которая анестезируетъ ихъ, не убивая. Сохраненный въ этомъ видѣ матеріалъ достаточно впослѣдствіи хорошо промыть чистой водой, чтобы водоросли снова ожили.

При изученіи флоры водорослей озера необходимо для полной характеристики брать пробы въ слѣдующихъ мѣстахъ.

1) У берега на самой границѣ воды и суши. При чемъ осматриваютъ камни, упавшія деревья и проч. и всякіе зеленые, бурые кустики отрываютъ или берутъ вмѣстѣ съ кусочками предметовъ, къ которымъ они прикрѣплены.

2) Подальше отъ берега на глубинѣ 1—2 метровъ изслѣдуютъ камыши, листья подводныхъ растеній, вырѣзая образцы со сколько нибудь замѣтными признаками водорослей. Микроскопическій анализъ, безъ сомнѣнія, всегда откроетъ здѣсь много формъ водорослей.

3) Пробы со дна (илъ, песокъ, глина и т. д.). Особенно важны и интересны такія пробы съ большихъ глубинъ, куда уже не заходятъ высшія цвѣтковыя растенія.

Мѣстнымъ флористамъ, которые могутъ производить изслѣдованія болѣе мѣсяца, лучше всего производить сборъ ловчими канатами, которые даютъ ясное представленіе о вертикальномъ распредѣленіи водорослей въ озерѣ. Это дѣлается такъ. Канатъ средней толщины и соотвѣтствующей длины, раздѣленный на метры, опускаютъ вертикально на дно озера, съ камнемъ на нижнемъ концѣ и съ поплавкомъ на верхнемъ (напр. легкій кусокъ дерева). Черезъ мѣсяцъ или два осторожно извлекаютъ канатъ и черезъ каждые $1/2$—1 метръ вырѣзываютъ куски каната въ дюймъ и кладутъ ихъ въ пробирки съ консервирующей жидкостью, отмѣчая на каждой глубину, съ которой взята проба.

Кромѣ того, если имѣется карта озера, то на ней дѣлаютъ соотвѣтствующія помѣтки.

4) Пробы планктона, т. е. организмовъ, свободно плавающихъ въ открытой части озера, въ самой толщѣ воды.

Изслѣдованіе планктона можетъ быть качественнымъ и количественнымъ.

При качественномъ ограничиваются только опредѣленіемъ видовъ, разновидностей и формъ, а при количественномъ опредѣляютъ помощью особого прибора число экземпляровъ каждой формы въ единицѣ объема воды.

Для качественнаго опредѣленія планктона употребляютъ коническій сачекъ (100 см. дл.) изъ шелковой матеріи, употребляемой для мельничныхъ ситъ [1]) (Müllergaze № 20). Сачекъ на веревкѣ ведутъ за лодкой такъ, чтобы онъ шелъ надъ поверхностью воды, затѣмъ сливаютъ накопившіеся организмы на дно сачка, оттуда черезъ особое отверстіе опоражниваютъ въ 5—7% формалинъ и снабжаютъ этикеткой. На этикеткѣ обозначается: 1) названіе озера или водоёма, 2) № пробы, 3) мѣсто, гдѣ взята проба, съ обозначеніемъ этого № на картѣ, 4) годъ, число и часъ взятія пробы, 5) глубина, на которой взята была проба, 6) температура воды на

[1]) Москва. Торговля Губанова (Сундучный рядъ).

поверхности и у дна, 7) направленіе и сила вѣтра и состояніе погоды. Первые пять пунктовъ безусловно необходимы, послѣдніе 2 желательны. Интересующихся взятіемъ количественной планктонной пробы отсылаемъ къ печатнымъ трудамъ проф. Иванова. „Програм́ма собиранія растеній“ и И. Арнольдъ. „Инструкція для планктонныхъ изслѣдованій озеръ“. Изд. Им. Русск. Геогр. Общ. 1908 г.

Лишайники, являясь наименѣе требовательными растеніями, поселяются на сучьяхъ, землѣ и даже на голыхъ камняхъ. Распространены они всюду отъ полярныхъ странъ до экватора, отъ высочайшихъ вершинъ горъ до самаго уровня моря; однако не растутъ ни въ водѣ, ни на гніющихъ органическихъ веществахъ. Во всякомъ случаѣ собираніе лишайниковъ весьма просто и доступно.

Прежде лишайники считались за особую группу растеній, но по позднѣйшимъ изслѣдованіямъ оказалось, что лишайники представляютъ грибы изъ класса *Ascomycetes,* находящіеся въ тѣсномъ сожительствѣ (симбіозѣ) съ водорослями *(Cyanophyceae* и *Protococcoideae),* но по формѣ и свойству лишайники весьма отличны отъ грибовъ.

Лишайники бываютъ окрашены чрезвычайно разнообразно.

Лишайники можно раздѣлить по формѣ слоевища на 3 основныя группы: корковидные, листовидные (пармелія) и кустарниковидные (исландскій мохъ).

Лишайники въ сухую погоду очень ломки и ихъ лучше собирать въ сырую погоду или слегка смачивать при собираніи водой.

Лишайники, въ большинствѣ случаевъ, приходится собирать съ кусками субстрата, напр., съ древесной корой, кусками камней, которые иногда надо съ большой сноровкой отбивать молоткомъ отъ скалъ, стараясь, чтобы осколки были плоскими, удобными для коллекціи; при завертываніи въ бумагу собранныхъ лишайниковъ надо обязательно помѣчать на этикеткѣ названіе субстрата.

При собираніи лишайниковъ слѣдуетъ выбирать экземпляры съ плодоношеніями, которыя весьма важны для опредѣленія.

Вегетативное размноженіе лишайниковъ происходитъ при помощи т. наз. соредій, кажущихся невооруженному глазу ввидѣ бѣловатыхъ, порошковатыхъ кучекъ, находящихся на поверхности слоевца. Въ настоящее время лишайниковъ насчитывается до 2000 видовъ, изъ того числа встрѣчается въ Россіи до 500 видовъ.

II.

Засушиваніе растеній для гербарія.

Для сохраненія растеній ввидѣ гербарія ихъ высушиваютъ въ расправленномъ видѣ, запрессованными въ одной плоскости, выровнявъ части ихъ настолько, чтобы засушенныя растенія можно было сохранять между листами бумаги, въ плотныхъ пачкахъ.

Высушиваніе растеній достигается различными способами.

Отъ качества сушки растеній въ значительной степени зависятъ цѣнность и достоинство гербарія, а потому на хорошее засушиваніе растеній должно быть обращено особенное вниманіе.

Лучшій способъ засушиванія тотъ, который при наименьшей затратѣ времени и труда, при простотѣ и доступности даетъ отличные результаты.

Общеизвѣстный способъ засушиванія растеній между листами смѣнной бумаги въ значительной степени обладаетъ этими достоинствами и потому можетъ быть рекомендованъ предпочтительно передъ всѣми другими—онъ простъ и доступенъ.

Высушенныя растенія должны сохранить характерный обликъ (habitus) нѣкоторую эластичность и нормальный цвѣтъ.

Однако слѣдуетъ замѣтить, что вполнѣ нормальный цвѣтъ живого растенія никогда, никакимъ способомъ, при засушиваніи сохранить невозможно.

Какъ-бы ни былъ превосходенъ цвѣтъ засушеннаго растенія, это все же далеко не тотъ, что у живого растенія. Вообще, должна быть извѣстная умѣренность въ стремленіи сохранить колеръ, такъ какъ со временемъ и превосходно высушенныя растенія темнѣютъ, бурѣютъ и утрачиваютъ всю первоначальную прелесть окраски.

Возвратившись съ экскурсіи, не должно откладывать разборки собранныхъ для гербарія растеній и нужно немедленно переложить листы, со вложенными во внутрь ихъ растеніями, тетрадями сушильной бумаги, заблаговременно припасенной и обрѣзанной въ форматѣ, принятомъ для гербарія. Если время не позволяетъ разобрать растенія до другого дня, то папку съ растеніями слѣдуетъ положить временно въ ледникъ или холодный погребъ.

Для большинства растеній, имѣющихъ среднюю величину, съ умѣренно развитыми, не толстыми корнями, стеблями и листьями, достаточно между листами проложить по одной прокладочной тетради, для толстыхъ же и громоздкихъ по 2—3 тетради.

Оставляя растенія въ тѣхъ же листахъ, въ которыхъ они были положены на экскурсіи, слѣдуетъ, однако,

при прокладываніи листовъ бумаги тетрадями, расправлять свѣжія растенія такъ, чтобы части ихъ по возможности не налегали другъ на друга, въ особенности вѣнчики цвѣтковъ, причемъ нужно стараться какъ можно меньше измѣнять естественное положеніе расправляемыхъ частей. Растенія тонкія и нѣжныя, напр.: фіалки, *Parietaria, Impatiens,* etc., совсѣмъ нельзя трогать и даже не нужно раскрывать листа, въ которомъ они вложены, иначе части растенія, уже успѣвшія завянуть, скручиваются, перепутываются и комкаются настолько, что становится уже невозможнымъ распутать и расправить ихъ надлежащимъ образомъ.

Прокладывая листы со сложенными въ нихъ растеніями сушильными тетрадями, надлежитъ стараться, чтобы постепенно увеличивающаяся пачка распредѣлялась по толщинѣ во всѣ стороны равномѣрно, для чего нужно укладывать листы такъ, чтобы корнями и толстыми частями растенія располагались поперемѣнно то въ одну, то въ другую сторону.

Затѣмъ, когда вся пачка достигнетъ въ вышину примѣрно 1 фута, слѣдуетъ, накрывъ ее доской (4 — 6 см. толщ.), вполнѣ соотвѣтствующей величинѣ гербарнаго формата или немного болѣе, придавить сверху какой-либо тяжестью, напримѣръ гирей въ 2 пуда; этого груза вполнѣ достаточно для спрессовыванія такой пачки растеній. Нѣтъ надобности употреблять непремѣнно гирю, можно взять для легкости работы 6—8 обыкновенныхъ кирпичей—и грузъ въ общемъ получится не меньшій указаннаго.

Въ отдаленныхъ экскурсіяхъ, при сушкѣ гдѣ-либо въ деревнѣ, можно просто придавливать камнями, наложенными на доску, прикрывающую пачку растеній.

При сушкѣ нѣжныхъ растеній, грузъ долженъ быть весьма умѣренный, и наоборотъ, при засушиваніи древесныхъ и кустарниковыхъ породъ, а также жесткихъ растеній можетъ быть и двухпудоваго груза не достаточно. Однако очень большого груза класть вообще не слѣдуетъ, такъ какъ подъ сильнымъ давленіемъ растенія сплющиваются или даже раздавливаются, а черезъ это нѣкоторыя части ихъ утрачиваютъ свою характерную форму. Напротивъ, если грузъ недостаточенъ для прессованія засушиваемыхъ растеній, нѣкоторыя части ихъ коробятся, а листья сморщиваются, вслѣдствіе чего препаруемый экземпляръ дѣлается безобразнымъ, уродливымъ.

Въ началѣ сушки, черезъ каждые 3 — 5 часовъ, снявъ грузъ, замѣняютъ прокладочныя тетради сухими, а отсырѣвшія просушиваютъ, развѣшивая на протянутыхъ веревкахъ, подобно тому какъ сушатъ бѣлье, или же просто разбрасываютъ на полу, раскрывъ при этомъ окна; тетради можно просушивать на русской печкѣ, раскладывая небольшими пачками.

Самая перекладка и смѣна отсырѣвшихъ тетрадей сухими производится такимъ образомъ.

На столѣ, передъ собой справа кладется вся пачка растеній, вынутая изъ подъ груза или пресса, а слѣва стопа сухихъ тетрадей. Сбросивъ вправо отсырѣвшую тетрадку и взявъ слѣва сухую тетрадь и положивъ прямо передъ собой, кладутъ на нее листъ съ растеніемъ и т. д. При навыкѣ это дѣлается быстро, автоматически. Перекладку можетъ легко и аккуратно дѣлать даже прислуга, причемъ, непремѣнно слѣдуетъ ее предупредить—отнюдь не открывать листы съ вложенными внутрь растеніями.

По мѣрѣ того, какъ растенія высыхаютъ, перемѣна перекладныхъ тетрадей производится рѣже, не болѣе двухъ разъ въ день— утромъ и вечеромъ. Во все время высушиванія растенія остаются подъ грузомъ.

Растенія, вложенныя внутрь листа, во все время сушки изъ него не вынимаются. Когда растенія немного подсохнутъ, то смявшіяся части ихъ надлежитъ тщательно расправлять.

Вообще растенія для гербарія слѣдуетъ высушивать основательно.

Пачка растеній, примѣрно въ 50 листовъ, при аккуратной смѣнѣ тетрадей, можетъ быть вполнѣ высушена въ 3 дня. Совершенно высушенныя растенія должны быть упруги, но не ломки, если же нѣкоторыя части ихъ вялы и легко сгибаются, то это означаетъ, что растеніе высушено не вполнѣ и требуетъ дальнѣйшей сушки.

Для сушки растеній во время экскурсій, при отдаленныхъ поѣздкахъ, можно рекомендовать употребленіе особыхъ прессовальныхъ рѣшетокъ.

Желѣзныя проволочныя рѣшетки наиболѣе практичны для запрессовыванія пачки бумаги съ растеніями для просушиванія.

Рѣшетки должны быть устроены слѣдующимъ образомъ.

Полосы тонкаго котельнаго желѣза, шириною около $1^1/_2$ дюймовъ, склёпываются заклепками въ рамку, величиною нѣсколько болѣе принятаго для гербарія формата, напримѣръ: длиною 18 д. и шириною 13 д.; затѣмъ на раму туго натягивается нетолстая проволока ($^1/_{16}''$), черезъ каждые 2 дюйма, въ переплётъ, и такимъ образомъ получается рѣдкая желѣзная сѣтка или рѣшетка.

Затѣмъ на длинныхъ полоскахъ рамки, въ разстояніи отъ угловъ на 4 д., дѣлаются прорѣзы примѣрно въ 1 д. и черезъ нихъ продѣваются крѣпкіе ремни, съ застежками, такой длины, чтобы можно было стянуть въ парѣ рѣшетокъ пачку растеній толщиною въ 1 футъ. Для того, чтобы рамки рѣшетокъ непрогибались, необходимо устроить въ каждой рѣшеткѣ двѣ поперечныхъ полоски ($^1/_2$ д. шир.), откованныхъ подъ угломъ, для прочнаго сопротивленія перегибу, приклёпанныхъ къ длиннымъ полоскамъ рамы въ разстояніи 5 д. отъ угловъ. Въ продажѣ существуютъ желѣзныя проволочныя рѣшетки съ застежками въ видѣ цѣпочекъ (см. рис. 2-ой).

Деревянныя рѣшетки стоятъ дешевле, но онѣ не практичны. Для устройства ихъ связываютъ дубовую рамку „въ шипъ“, такихъ же размѣровъ, какъ было указано выше, и потомъ натягиваютъ проволочную сѣтку, съ ячейками средней величины ($^1/_2$ д.). Для этой цѣли весьма пригодно желѣзное полотно, употребляемое для сортировочныхъ ситъ, въ земледѣльческихъ орудіяхъ.

Пачку растеній, запрессованныхъ въ рѣшеткахъ, можно вывѣшивать на вѣтеръ, для болѣе успѣшнаго, скораго высушиванія.

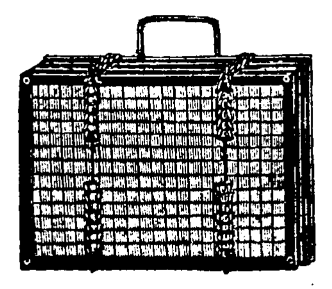


Рис. 2.

Для нѣкоторыхъ цвѣтковыхъ растеній прежде засушиванія требуется ихъ предварительная обработка.

Толстые стебли, корни, корневища, луковицы разрѣзываются вдоль и каждая половина сушится отдѣльно. Листья излишніе или попорченные отрѣзываются прочь, острымъ ножомъ или ножницами; при этомъ часть черешка листа надо оставлять при стеблѣ, т. к. это иногда имѣетъ значеніе для опредѣленія растенія.

Колючія и жесткія растенія нужно предварительно сплющивать, зажимая между гладкими досками или листами толстаго картона, послѣ чего такія растенія поступаютъ въ сушку обычнымъ способомъ. Вѣтви хвойныхъ породъ при засушиваніи легко теряютъ иглы, во избѣжаніе чего предварительно вѣтви полезно погружать на короткое время въ крѣпкій спиртъ или отварить крутымъ кипяткомъ, но въ нѣкоторыхъ случаяхъ радикальнѣе погрузить вѣтки въ разжиженный горячій растворъ хорошаго столярнаго клея (1 плитка на 4 чайныхъ стакана горячей воды).

Впрочемъ, иглы (хвоя) ели всегда осыпаются, если не въ началѣ, то впослѣдствіи. При сушкѣ вѣтокъ лиственницы надо въ каждый пучекъ иголъ пустить каплю густого хорошаго клея.

Сочныя растенія, съ мясистыми листьями *(Sedum, Umbilicus, Orobanche,* etc.), снабженныя шишками у корней *(Orchis)*, а также луковичныя, легко загниваютъ при сушкѣ, не поддаваясь ей и сохраняя жизнеспособность долгое время, такъ что, для вполнѣ удовлетворительнаго засушиванія, такія мясистыя растенія надо предварительно обдать кипяткомъ (напр. изъ крана кипящаго самовара), разложивъ на блюдѣ или подносѣ соотвѣтствующей величины, чтобы вода ошпаривъ растеніе тотчасъ же стекала.

Затѣмъ, уложивъ растеніе на листъ бумаги, осторожно надавливаніемъ руки отжимаютъ изъ него излишнюю воду. Просушиваніе такихъ быстро отваренныхъ растеній надо производить возможно скорое, что лучше всего достигается горячимъ утюгомъ, для

чего листъ съ вложеннымъ въ него растеніемъ, разложивъ на чемъ-либо мягкомъ, напримѣръ на кошмѣ (войлокѣ), гладятъ, осторожно повертывая то одной, то другой стороной.

Нѣжныя, сочныя растенія лучше погружать предварительно въ спиртъ, нежели въ кипятокъ, т. к. послѣдній при малѣйшей неосторожности можетъ ихъ испортить.

Считаю не лишнимъ указать на предварительную химическую обработку нѣкоторыхъ растеній для лучшаго сохраненія ихъ окраски.

При консервированіи для гербарія очень толстыхъ, мясистыхъ и сочныхъ частей растеній рекомендуется между прочимъ особая жидкость, въ которой эти части предварительно вымачиваются. Это—концентрированный растворъ сѣрнистаго газа въ водѣ, разбавленный на $^1/_5$ по объему крѣпкимъ спиртомъ. Продолжительность вымачиванія указывается практикой, но вообще нужно вынимать растенія, когда спиртъ уже вполнѣ пропиталъ ихъ, а сѣрнистый газъ не успѣлъ еще разрушить окраску.

Для сочныхъ, чернѣющихъ растеній, въ особенности для орхидей, рекомендуется растворъ Геглера. Одна часть салициловой кислоты разводится 10 частями (по вѣсу) крѣпкаго спирта, разбавленнаго 20 ч. дистиллированной воды и смѣшивается съ 20 ч. концентрированнаго раствора сѣрнистаго газа въ водѣ. Продолжительность вымачиванія зависитъ отъ характера растенія и указывается практикой.

Роскошные мясистые цвѣтки полезно вымачивать въ растворѣ салициловой кислоты, въ 14 частяхъ, по вѣсу, крѣпкаго спирта.

Нѣкоторыя нѣжныя, сочныя растенія превосходно удается высушивать горячимъ утюгомъ безъ предварительнаго ошпариванія ихъ кипяткомъ, но во всякомъ случаѣ для этого требуется большая сноровка и навыкъ. Этимъ способомъ мнѣ удавалось сохранить зеленый цвѣтъ листьевъ орхидей — *Cypripedium guttatum,* почти натуральную окраску *Monotropa, Lathraea, Orobanche,* etc. [1]).

Однако, не всѣ сочныя растенія можно обдавать кипяткомъ или гладить, горячимъ утюгомъ, т. к. нѣкоторыя измѣняютъ при этомъ цвѣтъ или весьма трудно расправляются, въ особенности сочные цвѣтки въ густыхъ соцвѣтіяхъ; такіе экземпляры лучше пересыпать порошкомъ салициловой кислоты. Такъ какъ при обсыпаніи засу-

---

[1]) По сообщенію Р. Э. Регеля, послѣ предварительнаго кипяченія или даже послѣ одного только опусканія свѣжихъ растеній въ кипятокъ на нѣсколько мгновеній, получались весьма хорошіе результаты при всякихъ способахъ сушки („О сушкѣ *Monotropa* и т. п. растеній для гербарія". Тр. Ю. Б. С. Т. II, вып. 1. 1901 г., стр. 85—87).

шиваемыхъ растеній салициловая кислота не растворяется и почти не утрачивается, то одна и та же порція порошка можетъ служить многократно, для засушиванія очень многихъ растеній.

Для сохраненія голубого цвѣта колокольчиковъ и лиловаго у фіалокъ надежнымъ средствомъ является упомянутый быстрый, горячій способъ сушки, при частой смѣнѣ листовъ горячей сушильной бумаги (которую можно быстро просушивать на кухонной печи) или при помощи утюга. Здѣсь требуются навыкъ и умѣнье.

Впрочемъ, слѣдуетъ замѣтить, что растенія, высушенныя быстрымъ горячимъ способомъ сушки, всегда слишкомъ ссыхаются, коробятся, а стягиванія въ папкѣ и дальней пересылки вообще не выносятъ. Вообще излишне пересушенныя растенія легко ломаются и крошатся.

За границей не мало существуетъ различныхъ приборовъ съ нагрѣваніемъ, примѣняемыхъ въ путешествіяхъ по тропическимъ странамъ, въ періодъ дождей, когда засушиваніе обыкновеннымъ способомъ невозможно вслѣдствіе избытка влажности въ воздухѣ. У насъ въ Россіи, уже лѣтъ 30, извѣстенъ способъ засушиванія растеній на металлическомъ цилиндрѣ съ искусственнымъ нагрѣваніемъ внутри; значительнаго практическаго примѣненія способъ этотъ не имѣетъ, т. к. обладаетъ крупными недостатками кропотливаго лабораторнаго приспособленія, а потому и не будемъ останавливаться на его описаніи [1]).

Заслуживаетъ вниманія по своимъ отличнымъ результатамъ способъ засушиванія растеній въ гигроскопической ватѣ, тонкіе пласты которой, примѣрно въ форматѣ гербарія, употребляютъ въ качествѣ прокладочныхъ тетрадей между растеніями, положенными въ тонкую фильтровальную или даже папиросную бумагу, причемъ рекомендуется для удобства пласты ваты заклеивать въ тонкую папиросную бумагу (ватные матрасики).

Растенія, засушенныя между пластами гигроскопической ваты, превосходно сохраняютъ цвѣтъ и форму.

Конечно растенія жесткія, колючія, липкія или съ упругими вѣтками, а также очень мясистыя нельзя засушивать этимъ способомъ.

Въ отдаленныхъ экскурсіяхъ такіе ватные матрасики вообще неудобны, какъ слишкомъ деликатныя приспособленія [2]).

Наконецъ, слѣдуетъ отмѣтить способъ сушки растеній въ сукнѣ, предложенный извѣстнымъ ботаникомъ Д. И. Литвино-

---

[1]) Интересующіеся найдутъ описаніе въ книжкѣ проф., С. И. Ростовцева „Какъ составлять гербарій“. См. также Тр. Ю. Б. С. Т. I, выпускъ 3, стр. 135—136.

[2]) См. мою статью „О нѣкоторыхъ способахъ сушки растеній для гербарія“ (возраженіе проф. С. И. Ростовцеву на статью того же названія). (Тр. Бот. Сада Юрьев. Универс. Т. I, вып. 3, стр. 132—136 и Т. II, вып. 2, стр. 74—79).

вымъ, по мнѣнію котораго сукно не уступитъ при сушкѣ гигроскопической ватѣ.

Сукно употребляется изъ самыхъ дешевыхъ сортовъ, съ рѣдкой, просвѣчивающей тканью; обычная ширина такого сукна около 2 арш.: цѣна за аршинъ около 70 коп. Если взять 20 арш. такого сукна, разрѣзать вдоль на 3 полосы, а затѣмъ каждую полосу поперекъ на 8 равныхъ кусковъ, то получится всего 24 полосы, шириною около 46 сант., при длинѣ $2^1/_2$ арш. каждая. Полосы эти слѣдуетъ наматывать на картонныя папки обычнаго гербарнаго формата, напр. 43×28 см., а между оборотами сукна закладывать листы оберточной, промокаемой бумаги, съ вложенными внутрь ихъ растеніями; въ такой свертокъ обыкновенно помѣщается 6 листовъ съ растеніями.

Такимъ образомъ съ 20 арш. купленнаго дешеваго (солдатскаго) сукна можно засушивать одновременно 144 листа съ растеніями. Свертки сукна съ уложенными въ нихъ растеніями слѣдуетъ запрессовывать обычнымъ порядкомъ подъ грузомъ, въ рѣшеткахъ или прессъ-сѣткахъ (рис. 2).

Для 16 свертковъ достаточно имѣть 3 пары прессъ-сѣтокъ.

Черезъ нѣкоторое время,—напримѣръ, если растенія были уложены вечеромъ, то слѣдующимъ утромъ, сукно надо непремѣнно просушить. Свертки, не вынимая растеній, слѣдуетъ разложить на солнцѣ или лучше на вѣтеръ, на $^1/_2$ часа, перевернувъ ихъ за это время 2—3 раза, снова положить подъ прессъ или грузъ. Раскладывая свертки въ первый разъ, по заложеніи въ нихъ собранныхъ растеній, не слѣдуетъ оставлять долго на солнцѣ или вѣтрѣ, т. к. растенія безъ пресса могутъ засохнуть неровно.

Необходимо вообще помнить, что раскладывая свертки мы имѣемъ цѣлью просушку собственно сукна, а не растеній.

Въ хорошую солнечную погоду и особенно при вѣтрѣ, двухъ раскладокъ обыкновенно бываетъ достаточно, чтобы большинство собранныхъ растеній высохло черезъ день или полтора дня, по укладкѣ ихъ въ сукно. Въ дождливую погоду, естественно, сушка замедляется, но если среди дня удается воспользоваться хотя бы получасомъ солнечнымъ или бездожднымъ, то этого бываетъ достаточно, чтобы подсушить сукно; если же и того нѣтъ, то свертки можно разложить на полу, въ комнатѣ — растенія не почернѣютъ, пролежавъ такъ хотя нѣсколько дней. Наконецъ, для ускоренія сушки, въ этомъ случаѣ можно, вынувъ бумагу съ растеніями просушить сравнительно скоро такъ или иначе сукно, развѣсивъ его на веревкахъ, положивъ на печку или, наконецъ, продержавъ его надъ угольями костра, если сушка производится въ путешествіи.

Во всѣхъ этихъ случаяхъ бумагу было бы труднѣе просушить, чѣмъ полосы сукна.

Нерѣдко многія растенія высыхаютъ въ короткое время безъ раскладки, находясь въ рѣшеткахъ или прессъ-сѣткахъ, при переѣздахъ въ хорошую погоду, вывѣшенныхъ на вѣтру.

Если бы свертки съ растеніями во время путешествія пришлось раскладывать на землѣ, то подъ нихъ необходимо подкладывать виксатиновую (прорезиненую) ткань или клеенку, каковой и слѣдуетъ имѣть въ запасѣ нѣсколько аршинъ. Упомянутый способъ сушки растеній въ сукнѣ [1]) можетъ быть особенно рекомендованъ въ отдаленныхъ ботаническихъ экскурсіяхъ.

Сушка растеній въ путешествіяхъ производится примѣнительно къ обстоятельствамъ.

Извѣстный ботаникъ В. И. Липскій путешествуя по о. Цейлону, успѣшно засушивалъ свои растенія въ сукнѣ [2]).

Во время плаванія на пароходахъ не трудно найти мѣсто гдѣ-нибудь около котловъ, въ машинномъ отдѣленіи, для подвѣшиванія сушильныхъ рѣшетокъ, съ запресованными въ нихъ растеніями.

При плаваніи въ тропикахъ, Индійскимъ океаномъ, мнѣ удавалось быстро просушивать пачки растеній, безъ рѣшетокъ, а просто туго завязанныя въ картонъ; съ дозволенія механика я ихъ помѣщалъ около вытяжныхъ трубъ изъ машиннаго отдѣленія. На Дальнемъ Востокѣ, во время поѣздокъ по Китайской восточной жел. дорогѣ, доводилось сушить пачки растеній и прокладочную отсырѣвшую бумагу очень успѣшно на паровозѣ, пользуясь любезностью машиниста. Пачки, положенныя на горячій котелъ, въ камерѣ машиниста, при поворачиваніи то той, то другой стороной, чрезвычайно быстро просыхали. Во время моихъ скитаній по Манчжуріи, въ походахъ, приходилось просушивать растенія на бивуакѣ, надъ угольями костра. Когда костеръ прогоритъ и уже не пышетъ пламенемъ, вбиваются надъ нимъ въ 2 ряда колья (выш. до 2 арш.), на нихъ укрѣпляются продольныя длинныя слѣжки и поперекъ нѣсколько перекладинъ изъ шестиковъ, все это перевязывается веревкой. На такую обрѣшетку раскладываются въ рядъ прессовальныя рѣшетки съ растеніями и черезъ нѣкоторое время переворачиваются. Въ тихую погоду такимъ способомъ растенія просыхаютъ довольно скоро.

Въ нашихъ деревняхъ можно пользоваться русской печью для успѣшнаго высушиванія растеній, запрессованныхъ пачками.

„Для высокогорныхъ областей Азіи, степей и пустынь, весьма практичнымъ является способъ сушки растеній [1]), примѣнявшійся

---

[1]) Д. И. Литвиновъ. Способъ сушенія растеній въ сукнѣ. (Тр. Бот. Сада Юрьевск. Унив. т. II, в. 1. 1901. стр. 11—15.).

[2]) В. И. Липскій. Цейлонъ и его ботанич. сады СПБ. 1911 г., стр. 50.

[1]) И. В. Палибинъ. Краткое наставленіе для ботаническихъ изслѣдованій и собиранія растеній во время путешествій. СПБ. 1905 г.

покойнымъ Н. М. Пржевальскимъ во всѣхъ его путешествіяхъ въ Центральной Азіи и его сподвижниками В. И. Роборовскимъ, П. К. Козловымъ, В. Ѳ. Ладыгинымъ и др.

Состоялъ онъ въ томъ, что собранныя растенія, прямо на мѣстѣ стоянки или на пути слѣдованія, укладывались въ листы красной или бѣлой плотной, пропускной бумаги, на которой проставлялся обыкновенно № растенія, подъ которымъ въ журналѣ дѣлались соотвѣтствующія отмѣтки.

На мѣстѣ стоянки или ночлега листы съ растеніями укладывались въ деревянные прессы, состоящіе изъ простыхъ досокъ подходящаго размѣра, связывались веревкой, а затѣмъ на нѣсколько такихъ прессовъ, поставленныхъ одинъ на другой, накладывался тяжелый грузъ, въ нѣсколько пудовъ (тяжелые ящики съ патронами, разнымъ инструментомъ и т. п.).

На другой день постилался на солнопекѣ сухой брезентъ, на которомъ раскладывались тонкія пачки съ запрессованными растеніями (штуки 3—4) и слегка пригружались сверху, чтобы вѣтеръ не разносилъ листовъ съ мѣста, какими нибудь палками, небольшими камнями и т. д.

При такомъ способѣ сушки въ продолженіе 3—4 часовъ, смотря по погодѣ и интенсивности солнценагрѣванія, растенія скоро просыхаютъ. Во все время сушки нижніе листы перекладываются на верхъ, а верхніе, болѣе нагрѣвшіеся, внизъ.

Послѣ этого просушиванія растенія кладутся пачками въ прессъ подъ еще болѣе тяжелый грузъ и черезъ 2—3 дня, а въ сухихъ мѣстностяхъ и того скорѣе, растенія высыхаютъ окончательно. Высушенныя растенія укладываются возможно плотнѣе въ пачкахъ, такъ, чтобы, по возможности, вся поверхность листа была покрыта растеніями, но послѣднія, будучи равномѣрно уложены на листахъ (преимущественно корнями къ краямъ или угламъ листовъ), отнюдь не налегали бы другъ на друга.

Уложенные такимъ образомъ листы съ растеніями образуютъ компактныя пачки равномѣрной толщины и правильной формы. Пачки раздѣляютъ по мѣстностямъ, обертываютъ пропускной бумагой и надписываютъ на оберткѣ общее мѣсто сбора содержащихся въ нихъ растеній. Результаты такого способа сушки и упаковки растеній можно считать превосходными, такъ какъ растенія почти всегда отлично сохраняютъ свой естественный видъ, радуя глазъ хорошей сохранностью цвѣтовъ окраски.

Низшія споровыя растенія, собранныя для коллекціи и опредѣленія, далеко не всѣ препаруются въ видѣ гербарія, между листами бумаги, а многія изъ нихъ сохраняются въ сосудахъ, коробкахъ и т. п.

Мясистые, сочные и нѣжные грибы лучше всего сохранять въ герметически закрытыхъ банкахъ съ различными консервирующими жидкостями или спиртомъ.

Деревянистые грибы—плотные и сухіе—хранять въ коробкахъ, предварительно отравивъ грибы концентрированнымъ, спиртовымъ растворомъ сулемы отъ разрушенія ихъ насѣкомыми. Точно также сохраняются подземные и слизистые грибы, предварительно высушенные на свободномъ воздухѣ, но ни въ какомъ случаѣ—на солнцѣ или на печкѣ; для храненія въ коллекціи высушенные грибы слѣдуетъ укладывать въ вату. Желательно имѣть въ коллекціи отдѣльные препараты въ спирту крѣпостью 70/°.

Паразитные грибы встрѣчающіеся на высшихъ растеніяхъ высушиваются вмѣстѣ съ послѣдними и сохраняются въ видѣ гербарія, но части, пораженныя грибками, слѣдуетъ отдѣльно вложить въ капсули или конвертики, а потомъ уже въ листы бумаги, съ этикетками.

Шляпочные грибы требуютъ довольно сложной препаровки, преимущественно по способу Герпеля [1]). Гербарный экземпляръ шляпочнаго гриба обыкновенно состоитъ изъ наклеенныхъ на листѣ картона: 1) продольнаго разрѣза гриба, 2) наружнаго облика, составленнаго изъ тонкихъ срѣзовъ наружныхъ покрововъ шляпки и пенька, 3) препарата споръ.

Полезно прибавить акварельный рисунокъ съ точной передачей наружной окраски [2]) гриба, иногда очень яркой и совершенно пропадающей при сушкѣ.

Для препаровки шляпныхъ грибовъ нужно запастись предварительно желатинированной бумагой. Для приготовленія ея берутъ бѣлую, плотную, писчую бумагу и покрываютъ кистью ровнымъ слоемъ подогрѣтой чистой желатины (5 ч. желатины на 20 ч. воды) и, по высушиваніи, бумагу сохраняютъ въ сухомъ мѣстѣ. Полезно смачиваніе желатинированныхъ листовъ бумаги 40% растворомъ формалина, въ предохраненіе отъ плѣсени. Когда бумага должна быть употреблена въ дѣло, ее кладутъ желатинированной стороной вверхъ, на блюдо, на которомъ небольшой слой воды; бумага скоро пропитается влагой и дѣлается липкой. Препарируемый грибъ разрѣзаютъ очень острымъ тонкимъ ножемъ вдоль, черезъ середину шляпки и пенька и потомъ черезъ весь грибъ срѣзаютъ возможно тонкую пластинку и осторожно кладутъ

---

[1]) Herpell, G. Das Präparieren und Einlegen der Hutpilze für das Herbarium. Berlin. 1888.

[2]) Окраску грибовъ слѣдуетъ отмѣчать по особой скалѣ цвѣтовъ: P. A. Saccardo, Chromotaxia seu Nomenclator colorum polyglottus additia speciminibus coloratis ad usum botanicorum et zoologorum. Patavii. 1894.

на желатинированную бумагу. Затѣмъ отъ половинки, подъ самой шляпкой, отрѣзываютъ пенекъ и тщательно выскребаютъ изъ нее все мясо, оставляя лишь тонкій слой, подъ верхней кожицей. Этотъ тонкій покровъ половины шляпки помѣщаютъ на желатинированную бумагу вмѣстѣ съ предыдущимъ разрѣзомъ.

Отрѣзанную половинку пенька (или все равно другую парную) тоже выскребаютъ, оставляя лишь наружный слой, а затѣмъ аккуратно прилаживаютъ къ шляпкѣ такъ, чтобы получился характерный обликъ всего гриба.

Когда листъ желатинированной бумаги будетъ замѣщенъ такими препаратами, его кладутъ въ бѣлую пропускную (лучше въ толстую фильтровальную) бумагу, прикрывъ сверху листомъ восковой бумаги, и затѣмъ помѣщаютъ въ пачку съ другими растеніями подъ грузъ. Черезъ каждыя сутки отсырѣвшую бумагу, слѣдуетъ мѣнять, пока грибные препараты совершенно не высохнутъ; послѣ чего ихъ акуратно, по контурамъ вырѣзываютъ ножницами и основательно наклеиваютъ на картонъ. Споровый препаратъ приготовляютъ отъ совершенно здороваго, не изъѣденнаго, зрѣлаго гриба. Препаратъ споръ можно получить отъ оставшейся половинки грибной шляпки, которую кладутъ гименіальнымъ слоемъ, т. е. низомъ шляпки на листокъ бумаги подходящей величины, закрываютъ стекляннымъ колпакомъ или стаканомъ, оставляя на сутки въ покоѣ. Бумагу подъ препаратъ надо употреблять бѣлую—для грибовъ съ цвѣтными спорами, напр. для видовъ: *Hyporhodii, Dermini, Pratelli, Coprinarii* рода *Agaricus* („пластиночникъ"), для *Corpinus, Cortinarius, Praxillus, Boletus;* синюю гладкую — для видовъ *Russula, Lactarius, Centharellus;* синюю пропускную или черную—для видовъ съ бѣлыми спорами, т. е. *Leucospora* рода *Agaricus,* видовъ *Hygrophorus, Marasmius, Lentinus, Panus, Hydnum.*

Когда споры гименія выпадутъ изъ гименія гриба на подложенную бумажку, шляпку осторожно снимаютъ, а бумажку со спорами осторожно низомъ кладутъ на блюдечко съ особымъ лакомъ, состоящимъ изъ 1 ч. сандарака, 2 ч. мастики, 2 частей канадскаго бальзама и 30 ч. крѣпкаго спирта. Можно употреблять для этого даже просто канадскій бальзамъ. Когда бумажка достаточно смокнетъ, ее осторожно снимаютъ съ жидкости, оставляютъ сохнуть, примѣрно съ полсутокъ и такимъ образомъ споры плотно приклеиваются къ бумагѣ.

Отпечатокъ споръ на бумагѣ наклеивается затѣмъ на картонъ, рядомъ съ разрѣзами препарованнаго гриба.

Нѣкоторые мелкіе, нетолстые, пластиночные грибы можно засушивать просто въ пропускной бумагѣ, предварительно пересыпавъ пластинки гриба сухой картофельной мукой. Можно хорошо засушивать такіе грибы между пластами гигроскопической ваты, подъ грузомъ или въ прессѣ.

Не лишена интереса брошюра Подшивалова: Какъ составлять коллекцiи грибовъ, съ 4 табл. рис. СПБ. 1910 г.

Во избѣжанiе потери окраски у шляпныхъ грибовъ при высушиванiи примѣняютъ консервированiе въ жидкости Овена (Owen). Она приготовляется слѣдующимъ образомъ: на 2$^1/_2$ литра прокипяченой или дистиллированной воды берутъ 120 граммъ поваренной соли, 60 граммъ квасцовъ, 0,6—0,8 граммъ сулемы. Этотъ способъ консервированiя грибовъ не безупреченъ, т. к. послѣ продолжительнаго храненiя въ этомъ растворѣ грибы разбухаютъ и ослизняются.

Лишайники засушиваются для коллекцiи совсѣмъ легко и просто.

Кустистые и пластинчатые лишайники надо сушить какъ высшiя растенiя, въ листахъ бумаги.

Лишайники, плотно прикрѣпленные къ субстрату, слѣдуетъ вмѣстѣ съ нимъ пришивать нитками къ картону или хранить въ коробкахъ. Въ предохраненiе отъ порчи вредными насѣкомыми коллекцiи высушенныхъ грибовъ и лишайниковъ полезно помѣщать на нѣкоторое время въ плотно закрытый сосудъ съ сильно летучей жидкостью, напр. съ петролейнымъ эфиромъ.

Водоросли прѣсноводныя въ большинствѣ случаевъ, можно засушивать между листами восковой бумаги, какъ высшiя водяныя растенiя, или консервировать ихъ въ спецiальныхъ жидкостяхъ.

Этикетка.

Каждое собранное для гербарiя или въ ботаническую коллекцiю растенiе обязательно должно быть снабжено этикеткою (ярлыкомъ).

Безъ этикетокъ, хотя бы и отмѣнно собранныя и засушенныя, растенiя уподобляются сѣну, переложенному бумагой.

На этикеткѣ должно быть подробно и обстоятельно обозначено: мѣстонахожденiе растенiя (селенiе, уѣздъ, губернiя), мѣстообитанiе (лѣсъ, лугъ, болото), почва, высота мѣстности (надъ уровнемъ моря), степень распространенiя въ данной мѣстности. Отмѣтки о томъ, какимъ растенiе является въ данной мѣстности—дикое, одичалое, разводимое. Время сбора растенiя (число, мѣсяцъ и годъ).

Затѣмъ въ заголовкѣ этикетки должно быть обозначено научное латинское названiе растенiя (родовое и видовое) съ фамилiей автора, давшаго это названiе и ссылка на литературу.

Наименованiе семейства, къ которому растенiе относится.

Имена лицъ: собиравшаго растеніе и опредѣлившаго научное его названіе обязательны на этикеткѣ.

F: Cruciferae Juss.

Cardamine macrophylla Willd.

Ledeb. Fl. ross. I, p. 128; Korsh. Tent. fl. Ross. or. p. 33.

Пермск. губ. Въ еловомъ лѣсу, по сырымъ тѣнистымъ берегамъ р. Шишки у села Васильевскаго, Пермск. уѣзда, дико, обильно. Коричнево-сѣрая лѣсная почва.

Мѣстное народн. назв.: Уразница
Высота мѣстности: 400 ф.
22 іюня 1890 г. *Собралъ: П. СЮЗЕВЪ.*

Опредѣлилъ: проф. Н. КУЗНЕЦОВЪ.
№ 51.

Народное названіе растенія въ данной мѣстности изъ живаго народнаго языка тоже должно быть записано.

Гербарная этикетка—важный и необходимый научный документъ.

Для гербарія извѣстнаго, опредѣленнаго района лучше всего заготовить запасъ бланковыхъ, печатныхъ этикетокъ одного образца, съ оставленными мѣстами для вписыванія вышеуказанныхъ данныхъ.

Общепринятый размѣръ гербарной этикетки 12: 7 см., т. е. 18-я часть листа обыкновенной писчей бумаги.

Печатаніе 200 листовъ, заключающихъ 3600 такихъ этикетокъ, обойдется не дороже 3 руб.

Хотя небольшой размѣръ этикетки не допускаетъ обозначенія подробныхъ свѣдѣній, тѣмъ не менѣе слѣдуетъ писать на ней возможно обстоятельныя данныя о собранномъ въ гербарій растеніи. Полезно прилагать краткій перечень главнѣйшихъ сопутствующихъ растеній.

Для каждаго гербарнаго экземпляра одного и того же вида должна быть непремѣнно отдѣльная этикетка.

Гербарнымъ экземпляромъ принято считать полулистъ бумаги опредѣленнаго формата, заполненный растеніями. Для очень

крупныхъ растеній за одинъ гербарный экземпляръ можетъ считаться 2—3 полулиста (въ общей обложкѣ), съ наиболѣе характерными частями растенія.

Растенія одного вида слѣдуетъ помѣщать въ общую „видовую“ обложку, на лицевой сторонѣ которой, сверху, слѣва четко надписать названіе семейства, къ которому принадлежитъ растеніе, а въ нижнемъ лѣвомъ углу—родовое и видовое названіе, а также отмѣтить разновидность (форму), если таковая окажется.

Эти надписи на обложкѣ облегчаютъ трудъ отысканія и подбора растеній по родамъ и семействамъ.

Укладка растеній въ гербарныхъ листахъ должна производиться тщательно и равномѣрно, чтобы получалась пачка одинаковой толщины, какъ по краямъ, такъ и по серединѣ, для чего нужно укладывать растенія корнями въ разныя стороны и перемѣнно, то нѣсколько ближе къ серединѣ листа, то къ краямъ: только при такой укладкѣ пачка выйдетъ ровною и растенія въ ней не будутъ ломаться.

Для лучшаго сохраненія растеній, на гербарныхъ листахъ ихъ полезно прикрѣплять узкими полосками бумаги, подклеивая кончики такихъ бумажныхъ тесемочекъ. Прикрѣпляется такимъ образомъ растеніе въ нѣсколькихъ болѣе удобныхъ частяхъ, однако такъ, чтобы въ случаѣ надобности его можно было легко отнять.

Растенія не вполнѣ опредѣленныя приклеивать не слѣдуетъ.

Подобранныя по родамъ пачки съ растеніями слѣдуетъ разложить по семействамъ, въ картонныя папки, за соотвѣтствующими надписями.

Папки эти дѣлаются изъ двухъ картонныхъ листовъ, соотвѣтствующихъ формату гербарія, и скрѣпленныхъ черезъ прорѣзы тесемками, такъ, чтобы ихъ можно было плотно и равномѣрно стягивать, удерживая на завязкахъ.

Приведеніе гербарія въ окончательный видъ можетъ быть исполнено, когда уже всѣ растенія вполнѣ правильно опредѣлены и классифицированы.

III.

Опредѣленіе растеній.

Опредѣленіе научнаго названія растенія составляетъ конечную цѣль гербаризаціи.

Для опредѣленія растеній существуютъ спеціальныя руководства или подробно обработанныя флоры извѣстнаго района.

Опредѣленіе обыкновенно дѣлается въ 3 пріема: сначала пріискивается семейство, къ которому относится неизвѣстное растеніе, затѣмъ родъ его и наконецъ видъ. Для такого опредѣленія служатъ и троякаго рода таблицы.

Такія таблицы составляются обыкновенно по одному типу. Въ опредѣлителѣ семействъ, какъ и въ остальныхъ таблицахъ, при каждомъ номерѣ, обозначенномъ числами въ послѣдовательномъ порядкѣ отъ 1 до 100 и далѣе, противопоставлены коренные или наиболѣе выдающіеся признаки одни другимъ.

Начавъ съ перваго номера и внимательно сличая приведенныя тамъ обѣ параллельныя группы рѣзко противоположныхъ признаковъ, останавливаются на той изъ нихъ, которая подходитъ къ имѣющемуся передъ глазами растенію; если тутъ вслѣдъ за приведенными признаками не помѣщено съ правой стороны страницы названія семейства, а проставлена цифра номера, то переходятъ къ тому же номеру съ лѣвой стороны страницы. Здѣсь опять путемъ сопоставленія признаковъ и сличенія ихъ съ изслѣдуемымъ растеніемъ приходятъ къ выбору того или другого проставленнаго номера, отъ котораго переходятъ къ слѣдующему, и продолжаютъ этотъ пріемъ до тѣхъ поръ, пока не дойдутъ, наконецъ, до такой группы признаковъ, которая приводитъ къ названію семейства. Когда опредѣлено, къ какому семейству принадлежитъ данное растеніе, опредѣляютъ родъ.

Опредѣленіе растеній представляетъ для начинающихъ не— малыя затрудненія, независимо отъ качествъ самого опредѣлителя. Поэтому, вначалѣ бываетъ весьма полезно сдѣлать нѣсколько опредѣленій подъ руководствомъ лица, опытнаго въ опредѣленіи растеній, и весьма важно усвоить главнѣйшіе ботаническіе термины.

Чтобы освоиться съ пріемами въ опредѣленіи растеній по таблицамъ, рекомендуемъ практиковаться сначала на опредѣленіи извѣстныхъ, хотя бы по русскимъ названіямъ растеній, и притомъ такихъ, у которыхъ цвѣтки, сравнительно, крупные и видные, такъ что не требуется прибѣгать ни къ пинцетамъ для обрыванія частей цвѣтка,

ни къ игламъ для его расщепленія, ни къ лупѣ для увеличенія мелкихъ частей растенія. Затѣмъ слѣдуетъ перейти къ цвѣткамъ, хотя и мелкимъ, требующимъ примѣненія пинцета, иголъ и лупы при ихъ опредѣленіи, но тоже извѣстнымъ по своему русскому названію, и уже впослѣдствіи, пріобрѣтя достаточный навыкъ, можно приступить къ опредѣленію растеній, вовсе незнакомыхъ.

Во избѣжаніе ошибокъ въ опредѣленіи совѣтуютъ также располагать нѣсколькими экземплярами одного и того же растенія, чтобы путемъ предварительнаго и внимательнаго сличенія ихъ, обойти могущія случайно встрѣтиться уклоненія въ отдѣльныхъ экземплярахъ и ознакомиться съ постоянными признаками всѣхъ частей изслѣдуемаго растенія, прежде чѣмъ приняться за таблицы для его опредѣленія.

Приступивъ затѣмъ къ опредѣленію по таблицамъ, слѣдуетъ непремѣнно прочитывать оба ряда противоположныхъ признаковъ, стоящихъ подъ однимъ номеромъ, и внимательно сличать ихъ между собою. Только путемъ такого сличенія можно убѣдиться, какой изъ обоихъ рядовъ признаковъ несомнѣнно подходитъ къ изслѣдуемому растенію, и тѣмъ избѣжать ошибокъ въ опредѣленіи. А такія ошибки сказываются всякій разъ, какъ только оиедѣленіе приводитъ къ тому, что ни одинъ изъ обоихъ рядовъ признаковъ не подходитъ къ данному растенію. Въ этомъ случаѣ приходится начинать опредѣленіе снова.

На международномъ ботаническомъ конгрессѣ въ Вѣнѣ, въ 1905 г. постановлено:

Началомъ научной ботанической номенклатуры, а поэтому и исходною точкою при обсужденіи первенства (priorité) названій растеній, считается моментъ выхода въ свѣтъ Линнеевскаго сочиненія „Species plantarum“,т. е. 1753 годъ.

Если какой нибудь видъ растенія переводится изъ одного рода въ другой, то за нимъ остается прежнее видовое названіе, если при этомъ не образуются двойныя названія, напр. *Hepatica hepatica,* которыхъ всегда слѣдуетъ избѣгать.

Діагнозы всѣхъ видовъ, описываемыхъ заново, должны печататься на латинскомъ языкѣ, болѣе подробныя описанія могутъ притомъ быть прибавлены на англійскомъ, италіанскомъ, латинскомъ, нѣмецкомъ или французскомъ языкахъ.

Выработанныя на этомъ конгрессѣ номенклатурныя правила относятся только къ сосудистымъ растеніямъ современной флоры [1]).

Проф. Н. И. Кузнецовъ давно и настойчиво проводитъ идею о насущной необходимости составленія и изданія полной флоры Россіи, т. к. къ сожалѣнію, до сихъ поръ нѣтъ на русскомъ языкѣ полнаго основательнаго опредѣлителя для флоры всей Россіи.

---

[1]) Труды Ботанич. Сада Импер. Юрьев. Унив. т. VI. 63. 1902 г.

Единственнымъ общимъ сводомъ данныхъ о флорѣ огромной Россійской имперіи является капитальный, четырехтомный трудъ русскаго ученаго Ледебура—Flora Rossica, изданный на латинскомъ языкѣ, въ 40-хъ годахъ минувшаго столѣтія.

Вотъ полный титулъ этого ученаго труда: Flora rossica sive enumeratio plantarum in totius Imperii Rossici provinciis europaeis, asiaticis et americanis hucusque observatarum. Auctore Dr. C. F. Ledebour. Stuttgartiae. 1842. Можно купить въ антикварной книжной торговлѣ (напр. въ Ригѣ у Киммеля, рублей за 15—20).

Изъ новыхъ опредѣлителей можемъ указать:

Б. А. Федченко и А. Ѳ. Флеровъ.—Флора Европейской Россій. Иллюстр. опредѣлитель дикорастущихъ растеній Европейской Россіи и Крыма. Въ 3-хъ частяхъ. Стр. VIII+1204. Съ 1084 рис. въ текстѣ.—С.-Петербургъ. 1910 г. Изд. А. Ф. Девріенъ. 1908. въ перепл. Ц. 4 р. 50 к.

Прив.-доц. В. И. Таліевъ.—Опредѣлитель высшихъ растеній Европейской Россіи (кромѣ Кавказа и полярной Россіи) 2-е испр. и перераб. изд. Съ IV—336 рис. Ц. 3 руб.

Весьма практичнымъ пособіемъ для опредѣленія сосудистыхъ тайнобрачныхъ и явнобрачныхъ растеній Средней Россіи является составленное А. И. Иетунниковымъ „Иллюстрированное руководство къ опредѣленію растеній, дикорастущихъ и разводимыхъ въ предѣлахъ Московской губерніи". 1890 г. Ц. 2 р. 50 к.

Д. П. Сырейщиковъ. Иллюстрированная флора Московской губерніи, подъ ред. А. Н. Петунникова. ч. I. Москва. 1906 г. Ц. 2 р. 25 к.; ч. II. 1907 г. Ц. 3 р. 50 к.; ч. III. 1910 г. Ц. 3 р. 25 к.

Эта превосходная книга по содержанію и по внѣшности представляетъ собою сводъ всѣхъ данныхъ о московской флорѣ, съ большимъ числомъ новинокъ, еще не опубликованныхъ въ спеціальной литературѣ и подробной разработкой полиморфныхъ видовъ, согласно новѣйшей ботанической номенклатурѣ; удобные ключи для опредѣленія и обстоятельная синонимика дополняютъ ея достоинства. Небольшіе рисунки (5—7 см.) исполнены строго научно, при чемъ изображены не только отдѣльные виды, но и формы, т. ч. количество рисунковъ далеко нревосходитъ число видовъ (свыше тысячи).

Въ нашей ботанической литературѣ, довольно бѣдной пособіями для практическаго изученія отечественной флоры, появленіе иллюстрированной флоры Сырейщикова становится нѣкоторымъ событіемъ. Для всякаго любителя, при сознательной гербаризаціи въ центральной Россіи, это весьма цѣнное пособіе, а для изученія растительности Москов. губ. и смежныхъ съ нею губерній, эта книга будетъ

надолго основнымъ руководствомъ, къ главнымъ достоинствамъ котораго слѣдуетъ отнести простоту, ясность изложенія и обиліе отчетливыхъ рисунковъ, облегчающихъ опредѣленіе растеній [1]).

А. Н. Петунниковъ. Критическій обзоръ Московской флоры (Ботан. записки Имп. СПБ. Унив. III ч. 1896—1902 г.). Капитальный трудъ, заключающій главнымъ образомъ изслѣдованія критическихъ, сомнительныхъ и мало извѣстныхъ формъ Московской флоры, изъ числа сосудистыхъ растеній. Этому же автору принадлежитъ весьма полезный Сводъ ботаническихъ терминовъ, встрѣчающихся въ русской ботанической литературѣ. Изданіе IX Съѣзда Русскихъ Естествоиспытателей и Врачей. 1898 г. (въ продажѣ нѣтъ но ожидается новое изданіе).— Проф. В. Я. Цингеръ. Сборникъ свѣдѣній о флорѣ Средней Россіи. Содержитъ: 1) списокъ 1749 растеній, съ показаніемъ тѣхъ губерній, въ которыхъ они были найдены; 2) нѣсколько общихъ замѣчаній, относительно распространенія растеній въ Средней Россіи.

Заслуживаютъ вниманія, какъ руководства для опредѣленія:

Проф. Кауфманъ; Московская флора (новое изданіе).— Проф. Маевскій. Флора средней Россіи. (новое изданіе);— Проф. Шмальгаузенъ. Флора средней и южной Россіи, Крыма и сѣвернаго Кавказа. отличное руководство обнимающее обширный матеріалъ.—Монтеверде, Н. А. Ботаническій атласъ. Описаніе и изображеніе растеній русской флоры. Съ 88 таб. въ краскахъ (501 изображеніе) и 813 политипажами. 3 изд. СПБ. Изд. Девріена. 1906. Ц. 13 р. 50 к. въ перепл. 16 р. Полезное пособіе для любителей русской флоры, обстоятельно переработанное изъ атласа Гофмана.

Для изученія флоры Урала единственнымъ пособіемъ является ученый трудъ, на латинскомъ языкѣ, покойнаго академика С. И. Коржинскаго: S. Korshinsky, Tentamen Florae Rossiae orientalis. 1898 (Запис. Имп. Акад. Наукъ, т. VII, № 1. Ц. 8 руб.). Содержитъ подробный списокъ растеній, найденныхъ въ губ.: Казанской, Вятской, Пермской, Уфимск., Оренбургск., Самарск. и отчасти Симбирской.

Ранѣе Проф. С. И. Коржинскимъ былъ начатъ чрезвычайно интересный трудъ: Флора востока Европейской Россіи въ ея систематическомъ и географическомъ отношеніяхъ; въ 1892 г. былъ напечатанъ 1-й томъ этой флоры, но слѣдующихъ томовъ вовсе не вышло. Очевидно, взамѣнъ этого труда былъ изданъ упомянутый Tentamen. По флорѣ Урала въ научной литературѣ имѣются еще двѣ спеціальныхъ работы:

---

[1]) Реф. въ Тр. Б. С. И. Юрьевск. Ун. т. VII, в. I. 1906, стр. 31—32; т. VIII, в. 3. 1907, стр. 191—192.

О. А. и Б. А. Федченко. Матеріалы для флоры Уфимской губерніи. 1894 г. Изд. Имп. Москов. Общ. Исп. Ир. въ „Матер. къ позн. фауны и фл. Росс. Имп.", Отд. бот., в. 2.

П. В. Сюзевъ. Конспектъ флоры Урала въ предѣлахъ Пермской губерніи. Съ прилож. Ботанико-географической карты Перм. губ. 1912 г. (206 стр). Изд. Имп. Моск. Общ. Исп. Прир. въ „Мат. къ позн. фауны и фл. Росс. Имп.".

По флорѣ Кавказа и Крыма:

Медвѣдевъ, Я. С. Деревья и кустарники Кавказа. Описаніе дикорастущихъ и одичавшихъ деревянистыхъ растеній Кавказа, съ указ. ихъ распространенія, свойствъ и употребленія. 2-е изд. переработ. и дополн. рис. Вып. 1-й. Gymnospermae. Голосѣмянныя. 21 табл. Тифлисъ. 1905 г. Первое изданіе этого превосходнаго изслѣдованія было напечатано въ 1883 г. и все уже давно разошлось. Новое переработанное, вполнѣ научное изданіе, выходитъ выпусками съ роскошными таблицами фототиній.

Н. Кузнецовъ, Н. Бушъ, А. Ѳоминъ. Матеріалы для флоры Кавказа (Flora caucasica critica). Вышло уже 35 выпусковъ этого отличнаго монографическаго изслѣдованія. Цѣна выпуска 65 к., съ пересылкой (Бот. Садъ Юрьевск. Унив. г. Юрьевъ Лифляндск. губ.).

А. Ѳоминъ и Ю. Вороновъ. Опредѣлитель растеній Кавказа и Крыма. Изд. Тифлис. Бот. Сада. Т. 1. Съ 1 табл. рис. Папоротникообразныя (Pteridophyta), Голосѣменныя (Gymnospermae) и Ѳднодольныя (Monocotyledoneae). 1909 г. Ц. 2 р. Вышелъ 1 вып. II тома въ 1911 г. Это весьма полезное и своевременное изданіе выходитъ отдѣльными выпусками и предназначено для неспеціалистовъ, ботаниковъ-любителей. До сего времени во флорѣ Кавказа и Крыма приходилось оріентироваться только по книгѣ проф. Шмальгаузена — Флора Ср. и Юж. Россіи.

По флорѣ Сибири:

П. Н. Крыловъ. Флора Алтая и Томск. губ. Руководство къ опредѣленію растеній Западной Сибири. Томскъ. Т. I. 1901 г., т. II—1903 г., т. III—1904 г., т. IV—1907 г., т. V—1910 г., послѣдній VI томъ—1912 г.

Для изученія флоры Азіатской Россіи этотъ многолѣтній капитальный, научный трудъ является первымъ и вполнѣ доступнымъ для любителей пособіемъ. Основательно разработанныя дихотомическія таблицы придаютъ этой флорѣ характеръ опредѣлителя для растеній Западной Сибири. Изданіе „Флоры Алтая" затянулось на нѣсколько лѣтъ, повидимому, вслѣдствіе причинъ, независящихъ отъ автора. Для интересующихся флорой Сибири это необходимая книга.

Изданіе общедоступнаго описанія растеній Россійской Имперіи Государемъ Императоромъ Николаемъ II повелѣно было

въ 1900 г. поручить академику Коржинскому, при содѣйствіи приглашенныхъ имъ лицъ. Были ассигнованы изъ собственныхъ суммъ Государя Императора потребныя для обработки изданія Флоры Сибири, какъ перваго отдѣла Флоры Россійской Имперіи, средства въ суммѣ 21.400 рублей, съ распредѣленіемъ этихъ денегъ на четыре года. За смертью академика Коржинскаго, по указанію Императорской Академіи Наукъ, завершеніе этого ученаго предпріятія поручено академику, заслуженному профессору И. П. Бородину, съ приглашенными имъ сотрудниками, а общее наблюденіе за составленіемъ и изданіемъ этой флоры предоставлено гофмейстеру А. С. Танѣеву.

Изъ появившагося въ 1908 г. почтеннаго труда академика И. П. Бородина — „Коллекторы и коллекціи по флорѣ Сибири" (Тр. Бот. Муз. Имп. Акад. Наук., Вып. IV. 1908) видно, — что въ настоящее время въ Петербургѣ сосредоточены обширныя сибирскія гербарныя коллекціи. Ученымъ хранителемъ Ботан. Музея Академіи Наукъ, Д. И. Литвиновымъ напечатана Библіографія по флорѣ Сибири (Тр. Б. М. Им. Ак. Н., в. V, 1909 г.).

Для изслѣдователей растительности Дальняго Востока (Маньчжуріи, Приморской и Амурской областей) рекомендуемъ классическій трудъ В. Л. Комарова — „Флора Маньчжуріи". Т. I. 1901 (Acta Hort. Petrop. T. XX. 1901), т. II. 1903—1904 г., т. III. 1905—1907 г. Это обстоятельно составленная монографія, на основаніи личныхъ наблюденій и всего, что до сихъ поръ было опубликовано [1]). Растенія распредѣлены по системѣ Энглера.

Пеньковскій, В. М. Деревья и кустарники, какъ разводимые, такъ и дикорастущіе въ Европейской Россіи, на Кавказѣ и въ Сибири. Съ подробн. опис. до 800 видовъ и указаніемъ способовъ размноженія большинства изъ нихъ. Въ 5 частяхъ. Херсонъ. 1901. Ц. 8 р. Это первая, почти полная русская дендрологія, къ сожалѣнію, безъ всякихъ рисунковъ. Книга премирована Министер. Земледѣлія.

Очень хорошая но къ сожалѣнію рѣдкая книжка: Курсъ дендрологіи, читанный въ СПБ. Лѣсномъ Институтѣ проф. И. П. Бородинымъ 1901 г.г. И. С. К. Л. И. СПБ. 1902 г.

Вольфъ, Э. и Палибинъ, И. Опредѣлитель деревьевъ и кустарниковъ Европейской Россіи, Крыма и Кавказа по листьямъ и цвѣтамъ. Съ многочисл. рисунками въ текстѣ. 1904 г. Ц. 6 руб.

Книгу эту, составленную толково и обстоятельно, можно рекомендовать дендрологамъ, лѣсоводамъ, садоводамъ и вообще люби-

---

[1]) Въ качествѣ пособія можетъ быть полезна моя статья: Contributiones ad floram Manshuriae. Auctore P. Siuzev.—Труды Ботан. Музея Импер. Акад. Наукъ, в. IX. 1912 г., СПБ.

телямъ древесной и кустарной растительности. Опредѣлитель этотъ преслѣдуетъ чисто практическія цѣли: имѣлось въ виду дать лишь описаніе и опредѣленіе русскихъ древесныхъ породъ. Кромѣ обычныхъ дихотомическихъ таблицъ, для опредѣленія по цвѣтамъ, плодамъ и проч. систематическимъ признакамъ, помѣщены еще особыя таблицы для опредѣленія исключительно но листьямъ, тогда какъ въ другихъ руководствахъ таблицы для опредѣленія построены на основаніи всѣхъ морфологическихъ признаковъ. Въ опредѣлителѣ обращено серьезное вниманіе на нерватуру листьевъ.

Вольфъ, Э. Л. Опредѣлитель по почкамъ лиственныхъ древесныхъ породъ съ опадающею листвою. СПБ. 1908. Ц. 1 р. 60 к.

Обращаемъ вниманіе ботаниковъ - любителей на слѣдующія книги: очень хорошій курсъ по систематикѣ растеній Проф. В. И. Палладина. Морфологія и систематика растеній. Съ 315 рис. СПБ. 1905. Ц. 2 руб.

Полезнымъ, превосходно изложеннымъ, популярнымъ сочиненіемъ является: „Жизнь растеній“ Проф. К. А. Тимирязева (Москва. 6-е изд. 1905 г., съ 83 рис. и 2 фототип. Ц. 2 р.). Въ качествѣ пособія по біологіи растеній отмѣтимъ хорошую книжку Д-ра Шмейль „Очерки изъ жизни растеній“. Съ 40 цв. табл. и мног. рис. 2 изд. 1909 г. Нельзя не указать также отличный „Практическій курсъ ботаники“ В. Л. Комарова. СПБ. 1905 г. Ц. 1 р. 50 к.

Интересны „Обзоры ботанико-географич. литературы по флорѣ Россіи“, которые издаются уже нѣсколько лѣтъ. „Обзоръ“ за 1905 г. изданъ Имп. СПБ. Бот. Сад. въ 1906 г. Въ этомъ обзорѣ реферировано 267 работъ. „Обзоръ“ за 1906 г. составленъ нѣсколькими ботаниками и изданъ въ 1908 году (вошло 300 печатн. работъ). Это весьма полезные справочники по текущей русской ботанической литературѣ.

Для низшихъ споровыхъ растеній средней полосы Европ. Россіи только за послѣднее время стали появляться научно—популярныя работы. Для изученія и опредѣленія грибовъ укажемъ слѣдующія изданія.

А. А. Ячевскій. Опредѣлитель грибовъ. 1897. Ц. 1 р. Изд. Имп. Москов. Общ. Испыт. Прир. Таблицы для опредѣленія родовъ грибовъ русской флоры. Описанія грибовъ въ опредѣлителѣ расположены по естественной системѣ Брефельда.

Гр. Е. П. Шереметева. Иллюстрированный опредѣлитель грибовъ Средней Россіи. I. *Hymenomycetineae*. Состав. на основаніи сочиненія P. Hennings'a — *Hymenomycetineae* in Engler und Prantl—„Natürliche Pflanzenfamilien.“ I Teil. I Abt. p. 105—276. Подъ редакціей Проф. Рижскаго Политехническаго Института Ѳ. В. Бухгольца. Ч. I: *Hypochnaceae, Te-*

lephoraceae, Clavariceae, Hydnaceae, Polyporaceae. Съ 158 рис. въ текстѣ. Стр. I—V и 1—145. Ч. II. *Agaricaceae.* 1909 г. Съ 97 рис., стр. 147—426. Ц. 5 р. 50 к. Изданіе Естественно-историческаго Музея гр. Е. П. Шереметевой.

Это полезное введеніе къ изученію грибовъ средней полосы Россіи; подробное описаніе семействъ и родовъ, главнымъ образомъ изъ гименомицетовъ русской флоры.

Ѳ. В. Бухгольцъ. Матеріалы къ морфологіи и систематикѣ подземныхъ грибовъ (*Tuberaceae* и *Gastromycetes* pr. r.), съ приложеніемъ описанія видовъ, найденныхъ до сихъ поръ въ предѣлахъ Россіи. Съ 5 раскраш. табл. и рисунками въ текстѣ.—Рига. 1902. Изд. гр. Е. П. Шереметевой. Ц. 3 р. 50 к.

А. С. Бондарцевъ. Знакомство съ грибными болѣзнями растеній. Общія свѣдѣнія о грибахъ и ихъ сборѣ. 48 рис. Изд. Ден. Землед. СПБ. 1907.

И. П. Бородинъ, проф. Краткій очеркъ микологіи съ указ. грибовъ, наиболѣе вредныхъ въ сельск. хоз. и лѣсовод. СПБ. 1897. Ц. 2 р.

Гайдовскій-Потоповичъ, М. Спутникъ собирателя грибовъ.—Варшава. 1901. Ц. 50 к.

Варлихъ, В. Важнѣйшія болѣзни нашихъ культурныхъ растеній, причиненныя паразитными грибами. Т. I. Болѣзни хлѣбныхъ злаковъ. СПБ. 1907. Ц. 50 к. Т. II. Болѣзни плодовыхъ деревьевъ. СПБ. 1898 г. Ц. 1 р. 50 к.

Ростовцевъ, С. И. проф. Пособіе къ опредѣленію паразитн. грибовъ по растеніямъ хозяевамъ. 2 изд., съ 6 табл. рис. Москва. 1908. Ц. 1 р. 25 к.

Его-же. Морфологія и систематика низшихъ растеній: водорослей, грибовъ и лишайниковъ. М. 1911. Ц. 2 р.

Ежегодникъ свѣдѣній о болѣзняхъ и поврежденіяхъ культурныхъ и дикорастущихъ полезныхъ растеній. Сост. А. А. Ячевскій. Изд. Департ. Земледѣлія.

Въ иностранной грибной литературѣ самыми капитальными сочиненіями являются: Saccardo—Sylloge fungorum. XVIII T. Очень дорогое изданіе; въ немъ описано 57,660 видовъ грибовъ!

Rabenhorst. Deutschlands Kryptogamen-Flora (Winter, Rehon, Al. Fischer, Ed. Fischer).

Въ приложеніи къ журналу — Болѣзни растеній (Вѣстникъ Центральной Фитопатологической Станціи Императорскаго С.-Петербургскаго Ботаническаго Сада. Годов. подпис. цѣна 1 р. 50 к. съ перес.) напечатана монографія—Ядовитые и съѣдобные грибы въ Россіи—А. А. Еленкина и А. Ѳ. Флерова. Подробное описаніе всѣхъ грибовъ съ многочисленными рисунками въ текстѣ и на отд. табл., по фотогр. съ грибовъ въ природныхъ условіяхъ.

Бекетовъ. Главнѣйшіе съѣдобные и вредные грибы. Съ 8 хромолит. табл. 1889.

Проф. Кайгородовъ. Собиратель грибовъ. Съ рис. Ц. 1 р. 75 к. Популярная книжка.

А. А. Ячевскій. Болѣзни растеній (фитопатологія). Изд. автора. СПБ. Съ 1907 года выходятъ выпусками каждый по 50 к. съ доставкой; всего 13 выпусковъ, по подписной цѣнѣ 6 р. 50 к.

Паразитные грибы русскихъ лѣсныхъ породъ. Съ 28 раскраш. табл. СПБ. 1897. Ц. 2 р.

— Микологическая флора Европейской и Азіатской Россіи. Т. I. Пероноспоровые.—Москва. 1901. Ц. 2 р. Т. II. Слизевики. М. 1907 г.

— Грибныя болѣзни культурныхъ и дикорастущихъ полезныхъ растеній. Типичн. образцы съ объяснит. текст. и рис. Вышло 7 выпусковъ (по 10 образцовъ); цѣна каждаго выпуска 2 руб. Изд. автора. СПБ. 1900—1906 г.г.

— Практическія указанія о сообщеніи матеріала для распознаванія грибныхъ болѣзней. СПБ. 1902.

Листокъ для борьбы съ болѣзнями и поврежденіями культурныхъ растеній. Изд. Цент. Фитопат. Станціи Имп. СПБ. Бот. Сада. 1902—1906. Годовая ц. 1 р. Много интересныхъ свѣдѣній и цѣнныхъ указаній.

Для опредѣленія мховъ можно рекомендовать: Куммеръ— Краткое руководство къ опредѣленію листостебельныхъ мховъ. Перев. съ нѣм. проф. Гоби и проф. Г. И. Танфильева. Съ 77 рис. Ц. 2 р.

С. Г. Навашинъ, проф. Мхи средней Россіи. Кіевъ. 1897 г. Т. I. Превосходное начинаніе, къ сожалѣнію, безъ продолженія.

— Торфъ и Торфообразователи Москов. губ. 1887. Описаніе торф. мховъ *Sphagnum* и ключъ для ихъ опредѣленія.

Какъ пособія могутъ быть полезны:

Zickendrath. Beiträge zur Kenntniss der Moosflora Russlands (Bull. d. Nat. d. Mosc. № 3. 1900). Списокъ русскихъ мховъ.

V. F. Brotherus. Etudes sur la distribution des mousses au Caucase. 1884. Helsingfors.

Сапѣгинъ, А. А. Матеріалъ для флоры мховъ Южной Россіи. Изв. Имп. СБП. Бот. Сада. Т. X, 1910. Вып. 5—6. Стр. 186—191.

Его-же. Мхи горнаго Крыма.—Зап. Новоросс. Общ. Ест. 1910. Одесса.

П. В. Сюзевъ. Составъ бріологическ. флоры Пермскаго края. (Мат. къ поз. фаун. и фл. Россійск. Имп. 1899). Полный списокъ найденныхъ мховъ—можетъ пригодиться, какъ пособіе при изученіи мховъ Урала.

Его-же. Матеріалъ къ бріологич. флорѣ Кавказа. Вѣстн. Тифлис. Бот. Сада, в. 15. 1909 г.

Для изученія и опредѣленія лишайниковъ:

Еленкинъ, А. А. Флора лишайниковъ Средней Россіи. Ч. 1. Предисловіе. Общая часть. Систематическая часть: сем. *Umbilicariaceae, Parmeliáceae, Stereocaulaceae.* Съ 4 табл. (1 хромолитогр., 1 фототип. и 2 цинкограф.). Премировано Императ. Москов. Общ. Испытателей Природы въ 1905 г.). Изд. гр. Е. П. Шереметевой. Ц. 2 р. 50 к. б. п.

Ч. 2-ая Содержитъ: сем. *Lecanoraceae, Pertusariceae, Candelariaceae, Theloschistaceae* (отъ рода *Baeomyces* до *Psora* включительно). Съ 8 отд. табл. г. Юрьевъ. 1907. Ц. 2 р. 50 к. безъ пересылки.

Ч. 3 и 4-ая Содержитъ: сем. *Lecideaceae* (продол.) *Cladoniaceae, Acarosporaceae, Gyalectaceae, Urceolariaceae, Thelotremaceae.* Съ 9 табл. г. Юрьевъ. 1911 г. Ц. 5 руб. безъ пересылки.

Обширный трудъ, въ 4 частяхъ, по изслѣдованію почти совершенно неизученнаго у насъ растительнаго класса. Полный списокъ лишайниковъ, извѣстныхъ до сихъ поръ изъ Средней Россіи, расположенный по системѣ E. Wainio, нѣсколько видоизмѣненной А. А. Еленкинымъ, заключаетъ 29 сем., 106 родовъ и 364 вида; приложены таблицы для опредѣленія родовъ и видовъ.

Не лишена интереса статья Юницкаго: О значеніи въ лѣсоводствѣ лихенологіи и о коллектированіи лишайниковъ, въ связи съ производ. лихенологич. наблюденій. Изд. Лѣс. Ден. СПБ. 1909 г.

Мережковскій, проф. Опредѣлитель главнѣйш. лишаевъ Средней Россіи для студ. и начинающихъ. Казань. 1910 г.

По водорослямъ наша спеціальная литература очень бѣдна.

Для тѣхъ, кого интересуютъ водоросли *(Algae)*, будетъ весьма полезна, для справокъ, работа Н. Гайдукова—„Литературные источники къ русской флорѣ водорослей“, напечатанная въ Ботаническихъ Запискахъ издав. при Бот. Садѣ Импер. С.-Петерб. Универ. (в. XVII. 1901, стр. 1—126). Это перечень всѣхъ появившихся въ печати до 1901 г. трудовъ по русской альгологіи; всего указано 452 работы, многія изъ нихъ реферированы, кромѣ-того, приложенъ краткій историческій очеркъ альгологическихъ изслѣдованій Россіи. Между прочимъ укажу еще слѣдующія работы, которыя могутъ служить пособіемъ изслѣдователю нашихъ водорослей.

Арнольди, В. М. Проф. Введеніе къ изученію низшихъ организмовъ. I. Морфологія и систематика зеленыхъ водорослей и близкихъ къ нимъ окрашеныхъ организмовъ прѣсныхъ водъ. 2-е изданіе, переработанное, съ 232 рис. и 3 таблиц. Харьковъ. 1908. Ц. 2 р. 15 к.

Для водорослей, въ качествѣ пособія для ихъ изученія, изъ иностранной литературы можемъ указать: Hansgirg. Prodromus der

Algenflora von Böhmen. 1888; Cooke, M. C. British Fresh-water Algae.

Продолжается печатаніе описанія всѣхъ извѣстныхъ видовъ водорослей, по латыни: De Toni, I. P. Sylloge Algarum. Patavii. Vol. I—IV. 1889—1903 г. 8°.

Mez. Mikroscopiche Wasseranalyse. Berlin. 1898. Кромѣ описанія пріемовъ изслѣдованія, содержитъ опредѣлитель.

Apstein. Das Süsswasserplankton. Methode und Resultate der quantitativen Untersuchung. Kiel. 1896. Основное сочиненіе по методикѣ планктон. изслѣдованій.

Schröter. Die Schwebeflora unserer Seen (Neujahrsblatt von der Naturforschenden Gesellschaft auf das Jahr 1897). Ученіе о планктонов. организмахъ. Пособіе при опред. планктон. формъ водорослей.

Изъ новыхъ статей о нашихъ водоросляхъ можно указать:

Воронихинъ, Н. Н. Бурыя водоросли *(Phaeophyceae)*. Чернаго моря. Р. Б. Ж. № 1—2. 1908. Критическая сводка извѣстныхъ черноморскихъ водорослей.

Его же. Зеленыя водоросли. (Chlorophyceae) Чернаго моря. Бот. ж. 1908 № 6.

— О распредѣленіи водорослей въ Черномъ морѣ у Севастополя. Бот. Ж. № 7, 1908.

— Багрянки Чернаго моря (Rhodophyceae) СПБ. 1909 г.

Ивановъ, А. К. Отчетъ о поѣздкѣ съ альголог. цѣлью на Кавказъ, лѣтомъ 1901 г. (Тр. Имп. СПБ. Общ. Естеств. т. XXXIII, в. 1).

Матеріалы по флорѣ водорослей (excl. *Diatomaceae)* Московъ. губ.—Bull. d. Mosc. 1899.

Сербиновъ, И. О водорослях и водяныхъ грибахъ горной части Крыма (Тр. СПБ. Общ. Ест. т. XXXIV. 1905).

Dorogostaisky, V. Meteriaux pour servir à l'algologie du lac Baikal et de son bassin (avec 1 pl.).—Bull d. l. Soc. Imp. d. Nat. d. Mosc. 1904. № 2—3. 1905. p. p. 229—265 et. pl. VI.

Статья Дорогостайскаго заключаетъ списокъ 350 водорослей оз. Байкала и ближайшихъ озеръ, причемъ классъ діатомовыхъ водорослей составляетъ 87,5%.

Альгологическая флора Сибири весьма мало извѣстна и потому эта работа представляетъ несомнѣнный интересъ, хотя грѣшитъ опечатками.

Не лишены интереса „Труды Бологовской біологической станціи" и „Отчеты и Труды Саратовской біологической станціи".

Классификація гербарныхъ растеній.

Классификацію опредѣленныхъ растеній и распредѣленіе ихъ по какой-либо принятой системѣ необходимо дѣлать по мѣрѣ накопленія матеріаловъ. Отдѣльнымъ приложеніемъ въ концѣ книжки представляю новѣйшую классификацію растеній средне-русской флоры.

Прежде всего слѣдуетъ разобрать растенія по классамъ: грибы, мхи, папоротники, хвощи, плауны, открытосѣмянныя, скрытосѣмянныя (однодольныя и двудольныя).

Каждый отдѣльный классъ растеній надо разобрать по семействамъ.

Каждое семейство разобрать по родамъ, обращая вниманіе на надписи, сдѣланныя на обложкахъ растеній.

Въ каждомъ родѣ одинаковые виды растеній можно объединять общей обложкой, оставляя при каждомъ особую этикетку, т. к. растенія могутъ быть изъ разныхъ мѣстъ.

Обложку для отдѣльныхъ родовъ лучше дѣлать изъ цвѣтной бумаги.

Слѣва вверху должна быть надпись семейства, а слѣва внизу—названіе рода съ фамиліей установившаго его автора.

Указаніе фамиліи автора особенно важно въ названіяхъ видовъ, такъ какъ весьма часто одинъ и тотъ же видъ разными ботаниками названъ различно и, наоборотъ, бываютъ случаи, когда различные виды обозначались однимъ и тѣмъ же названіемъ. Чтобы разобраться въ такихъ однозначущихъ названіяхъ растеній—синонимахъ, за родовымъ или видовымъ наименованіемъ ихъ, а также за названіями другихъ, высшихъ группъ растеній, всегда ставятся сокращенныя фамиліи или начальныя буквы ботаниковъ, установившихъ эти названія. Такъ: DC. означаетъ Decandolle—Декандоль, M. B.—Marschall von Bieberstein, etc.

Для удобнаго пользованія приведеннымъ въ порядокъ гербаріемъ, слѣдуетъ составить каталогъ, хотя бы однихъ семействъ; для каталога лучше всего принять карточную систему.

Сгруппированныя по семействамъ пачки растеній, слѣдуетъ затягивать на тесемкахъ въ особыя картонныя папки. На папкахъ пишется названіе семейства, но т. к. нѣкоторыя семейства очень обширны, то иногда требуется до 10 и болѣе папокъ; въ такомъ случаѣ онѣ послѣдовательно означаются буквами алфавита или начальными буквами родовыхъ названій растеній, положенныхъ въ папкѣ.

Пачки слѣдуетъ стягивать тесемками равномѣрно, плотно, причемъ никакія части растеній не должны выходить за края, наружу.

IV.

Храненіе гербарія.

Гербарій необходимо сохранять въ сухомъ помѣщеніи, въ хорошо закрытыхъ ящикахъ или въ плотномъ шкапу. Храненіе гербарія требуетъ большого вниманія. Особенно слѣдуетъ сберегать его отъ истребленія насѣкомыми [1]). Нѣкоторыя растенія (напр. Euphorbia, цвѣточныя сережки ивъ) особенно быстро подвергаются нападенію и истребленію насѣкомыми.

Обыкновенно рекомендуется пересыпать растенія въ папкахъ нафталиномъ, но мнѣ хорошо извѣстно, изъ многолѣтняго опыта, что это далеко не достигаетъ цѣли. Болѣе дѣйствительнымъ средствомъ является дезинфекція парами сѣроуглерода. Достаточно бываетъ на сутки помѣстить пачку съ растеніями въ плотно закрытый ящикъ, наполненный сѣроуглеродомъ и насѣкомыя вмѣстѣ съ ихъ яичками, личинками погибаютъ.

Растенія, наиболѣе подверженныя нападенію насѣкомыхъ, полезно отравлять растворомъ сулемы. Для этого части растеній, напр. сережки ивъ, просто слегка смачиваютъ кисточкой, обмакнутою въ крѣпкій спиртовой растворъ сулемы; спиртъ быстро улетучивается, а тонкій налётъ сулемы остается и на долгое время предохраняетъ растенія отъ истребленія насѣкомыми (Anobium, Ptinus, etc.).

V.

Учрежденія для взаимопомощи натуралистовъ-ботаниковъ.

При всѣхъ Россійскихъ университетахъ существуютъ Общества естествоиспытателей; главная задача ихъ заключается въ изслѣдованіи природы ближайшаго района и собираніи коллекцій по всѣмъ отдѣламъ естествознанія. Членами могутъ быть всѣ лица, занимающіяся научными изслѣдованіями природы. Общества естествоиспытателей имѣютъ свои уставы. Дѣятельность обществъ выражается въ научныхъ сообщеніяхъ на засѣданіяхъ, въ матеріальномъ содѣйствіи экскурсантамъ и безплатномъ печатаніи научныхъ работъ въ изданіяхъ обществъ.

---

[1]) О предохраненіи гербаріевъ отъ насѣкомыхъ.—Труды Бот. Сада Имп. Юрьев. Унив. т. III, в. 4 стр. 260. 1902 г.

Каждый собиратель растеній, затрудняясь въ ихъ опредѣленіи, по неимѣнію литературныхъ пособій или инымъ причинамъ, можетъ отослать свое собраніе любому Обществу естествоиспытателей, напр. Петербургскому, съ просьбою опредѣлить растенія. Если растенія собраны вполнѣ удовлетворительно, научно, снабжены обстоятельными этикетками, то всегда можно быть увѣреннымъ, что растенія будутъ опредѣлены (безплатно) и коллекціи возвращены владѣльцамъ. Растенія нужно всегда посылать въ нѣсколькихъ экземплярахъ и дублеты предоставлять Обществу въ благодарность за сдѣланныя опредѣленія.

Кромѣ университетскихъ Обществъ естествоиспытателей во многихъ городахъ существуютъ небольшія общества или кружки любителей естествознанія: въ г. Екатеринбургѣ, Ярославлѣ, Ригѣ, Астрахани, Екатеринодарѣ, Саратовѣ; въ Крыму—Горный Клубъ. Черезъ эти общества тоже всегда можно переслать растенія спеціалистамъ-ботаникамъ для опредѣленія. Такое же содѣйствіе могутъ оказать естественно-историческіе музеи нѣкоторыхъ губернскихъ городовъ (въ г. Перми, Нижнемъ-Новгородѣ, Полтавѣ, Херсонѣ, Симферополѣ, Минусинскѣ, Читѣ, и т. д.).

Такимъ образомъ всякій желающій можетъ пополнить или провѣрить опредѣленія собранныхъ имъ растеній, при посредствѣ означенныхъ учрежденій.

Кромѣ того, съ 1897 г. въ г. Юрьевѣ (Лифл. г.) при Ботаническомъ Садѣ Университета возникло прекрасно задуманное научное предпріятіе—обмѣнъ растеніями (Herbarientausch) между русскими флористами.

Благодаря иниціативѣ и энергіи проф. Н. И. Кузнецова, Обмѣнъ растеніями съ самого начала получилъ надлежащую постановку дѣла, встрѣтилъ общее сочувствіе и поддержку, не только во всѣхъ концахъ нашего обширнаго отечества, но и заграницей.

За 12 лѣтъ дѣятельности „Юрьевскаго обмѣна растеніями“, не трудно убѣдиться, что имъ достигается основная цѣль предпріятія—способствованіе изученію флоры Россіи.

Юрьевскій обмѣнъ гербарными растеніями организованъ слѣдующимъ образомъ.

Каждый участникъ обмѣна посылаетъ осенью, въ сентябрѣ свои растенія, положенными на полулистахъ бумаги опредѣленнаго формата, не менѣе 5 гербарныхъ экземпляровъ каждаго вида (желательно болѣе, напр. 20—100); экземпляры каждаго вида должны быть въ отдѣльной обложкѣ. Прилагается алфавитный списокъ растеній къ посылкѣ, въ 2 экземплярахъ, а кромѣ того еще 2 экземпляра списка посылаютъ особо, почтой. Растенія въ посылкѣ должны лежать по алфавиту и быть снабжены подробными этикетками.

Въ теченіе зимы Ботаническій Садъ Юрьевскаго Университета составляетъ и печатаетъ каталогъ дублетныхъ растеній и такой

каталогъ (Delectus plantarum exsiccatarum) разсылается участникамъ обмѣна въ 2-хъ экземплярахъ. По полученіи, каждый участникъ отмѣчаетъ карандашемъ тѣ растенія, которыя онъ желаетъ получить изъ этого каталога, и затѣмъ каталогъ съ отмѣтками почтовой бандеролью отсылается обратно.

Ботаническій Садъ, получивъ размѣченные каталоги, распредѣляетъ дублеты растеній между участниками обмѣна и весной посылаетъ ихъ по назначенію.

За каждые 20 экземпляровъ, хотя бы одного и того же вида, участникъ можетъ разсчитывать на полученіе отъ 1 до 266 экземпляровъ разныхъ видовъ, въ зависимости отъ качества присланнаго имъ матеріала и его расцѣнки.

Качество же это опредѣляется 50-балльной системой, по которой и оцѣниваются растенія въ печатномъ каталогѣ; при этомъ вычитается 20% въ пользу Ботаническаго Сада Юрьевскаго Университета.

Такъ напримѣръ, если кто-либо прислалъ 20 экземпляровъ какого-нибудь рѣдкаго вида, оцѣненнаго Ботаническимъ Садомъ въ 50 балловъ, то онъ имѣетъ право на 20×50 (—20%)=1000—200=800 обмѣнныхъ единицъ. Если онъ при этомъ, въ каталогѣ отмѣтилъ виды обыкновенные, оцѣненные напр. въ 3 балла, то таковыхъ видовъ онъ можетъ получить 266 и, такимъ образомъ, вмѣсто 20 экземпляровъ одного рѣдкаго вида, пріобрѣсти сразу коллекцію въ 266 видовъ болѣе обыкновенныхъ растеній.

Въ этотъ каталогъ входятъ тысячи видовъ растеній, предлагаемыхъ въ обмѣнъ.

Развитіе предпринятаго проф. Кузнецовымъ обмѣна гербарными растеніями сказывается не только на количествѣ публикуемыхъ растеній и умноженіи сотрудниковъ, но сводится къ интересному обмѣну мыслей и наблюденій по поводу выпускаемыхъ растеній. Однако масса затрагиваемыхъ живыхъ вопросовъ по изученію состава флоры Россіи не могла получить разрѣшенія на страницахъ обмѣннаго каталога, вслѣдствіе чего проф. Кузнецовъ основалъ періодическій органъ „Труды Ботаническаго Сада Императорскаго Юрьевскаго Университета“, 1-й выпускъ которыхъ появился въ печати 10 іюня 1900 г.; ежегодно выходитъ 4 выпуска.

Русскія повременныя ботаническія изданія.

Труды Ботанич. Сада Императ. Юрьевск. Университета—лучшій ботаническій органъ, живой, свѣжій, интересный по содержанію и прекрасно изданный, дѣятельно способствуетъ изученію русской флоры и объединенію русскихъ флористовъ въ одну дружную армію, способствуя изученію всей флоры Россіи.

Императорскій С.-Петербургскій Ботаническій Садъ, въ лицѣ своего директора А. А. Фишеръ-фонъ-Вальдгейма, въ 1901 году предпринялъ повременное изданіе для небольшихъ по объему ботаническихъ статей. Съ 1901 г. вышло 11 томовъ по 5 выпусковъ „Извѣстій Имп. С.-Петрб. Бот. Сада“, весьма изящно изданныхъ, съ рисунками. Кромѣ того, Императорскій Бот. Садъ издаетъ „Листокъ для борьбы съ болѣзнями и повреждeніями культурныхъ и дикорастущихъ полезныхъ растеній“. Ц. 1 руб. въ годъ. Сюда можно посылать для опредѣленія и изслѣдованія всевозможныя пораженія растеній паразитными грибками; для этихъ цѣлей учреждена особая «Фитопатологическая Станція», которая общедоступна и даетъ совѣты и свѣдѣнія безвозмездно всѣмъ желающимъ. Съ 1907 г. выходитъ новый журналъ Фитопатологической станціи — „Болѣзни растеній“. Подпис. цѣна за 4 годов. вып. 1 р. 50 к. Въ приложеніи къ этому журналу печатается монографія: „Ядовитые и съѣдобные грибы Россіи“, съ рис. въ текстѣ и отд. таблицами. Кромѣ того, Мин. Земледѣлія учреждено Бюро по микологіи и фитопатологіи.

Изъ повременныхъ изданій по русской флористикѣ кромѣ упомянутыхъ изданій можемъ указать:

Ботаническій журналъ, издаваемый С.-Петербургскимъ Обществомъ Естествоиспытателей; выходитъ періодически по мѣрѣ накопленія матеріала.

Русскій Ботаническій журналъ, изд. Б. А. Федченко. По заявленію издателя „задачею журнала является возможно полное и всестороннее освѣщеніе хода и развитія научной и прикладной ботаники въ Россіи и содѣйствіе обстоятельному и полному изученію, какъ цвѣтковыхъ, такъ и споровыхъ растеній Россіи“. Подписная цѣна на годъ 3 руб.; адресъ: С.-Петерб. Имп. Бот. Садъ, Главн. ботанику Б. А. Федченко.

Съ 1907 г. выходитъ иллюстрированное изданіе Б. А. Федченко и А. Ѳ. Флерова—Растительность Россіи. Это картины растительности въ естественной ея обстановкѣ, по фотографическимъ снимкамъ растительныхъ сообществъ Россіи. Изданіе выходитъ серіями по 4 выпуска въ каждой; въ выпускѣ 6 таблицъ (29 X 21 см.). Текстъ по русски и по нѣмецки. Подписная цѣна на 1-ю серію 5 руб. (отд. вып.—2 руб.).

Это изящное фототипическое изданіе является подражаніемъ аналогичному нѣмецкому изданію Фишера, въ Іенѣ — G. Karsten's & H. Schenck: Vegetationsbilder.

Ежегодно выходятъ нѣсколькими выпусками: Труды Императорскаго С.-Петерб. Ботаническаго Сада.

Труды Ботаническаго Музея Императорской Академіи Наукъ, въ С.-Петербургѣ (съ 1906 г.).

Труды Тифлисскаго Ботаническаго Сада.

Вѣстникъ Тифл. Бот. Сада. въ г. Тифлисѣ.

Много лѣтъ издаются Ботаническія записки (Scripta botanica) при Ботаническомъ Садѣ С.-Петерб. Университета, основанныя подъ ред. Проф. Бекетова и Проф. Гоби. При Московскомъ Университетѣ Императорск. Обществомъ Испытателей Природы издается весьма солидный періодическій сборникъ: „Матеріалы къ познанію фауны и флоры Россійской Имперіи".

За послѣднее время возникло нѣсколько студенческихъ кружковъ для изслѣдованія русской природы; ихъ научные труды печатаются періодическими выпусками.

Въ Петербургѣ очень популяренъ „Кружокъ Маленькихъ Ботаниковъ", пользующійся покровительствомъ академика И. П. Бородина. Затѣмъ, существуетъ Студенческій Ботаническій Кружокъ при С.-Петерб. Университетѣ, Студенческій Ботанико-географическій Кружокъ при С.-Петерб. Лѣсномъ Институтѣ.

„Студенческій Кружокъ для изслѣдованія русской природы" при Москов. университетѣ печатаетъ въ своихъ Трудахъ между прочимъ работы по флористикѣ.

„Физико-математическій Кружокъ студентовъ Юрьевскаго университета" также содѣйствуетъ изслѣдованію мѣстной флоры. Эти молодыя научныя организаціи нуждаются въ присылкѣ гербарныхъ матеріаловъ и новыхъ печатныхъ статей по флорѣ Россіи.

VI.

Объ изданіи „Гербарія русской флоры".

Покойный академикъ С. И. Коржинскій, отдавая должное той значительной роли, которую всегда играли любители—ботаники на ряду съ учеными спеціалистами, принялъ инициативу организовать извѣстную связь между учеными спеціалистами съ одной стороны и любителями съ другой—для того, чтобы руководить изслѣдованіями этихъ послѣднихъ и облегчать ихъ научныя занятія. Какъ средство для такой связи, было предпринято изданіе общими соединенными силами гербарія русской флоры. Участвуя въ такомъ изданіи сборомъ матеріала, каждый любитель можетъ получить въ обмѣнъ коллекцію растеній, точно опредѣленныхъ, которая могла бы ему служить важнымъ пособіемъ для сравненія и провѣрки своихъ опредѣленій.

Первоначально, въ 1897 г. изданіе это было организовано Отдѣленіемъ ботаники Императорскаго С.-Петербургскаго Общества Естествоиспытателей, причемъ было издано 4 выпуска, по 50 видовъ въ каждомъ, всего 200 №№ растеній.

Въ 1899 г. изданіе гербарія русской флоры перешло въ Ботаническій Музей Императорской Академіи Наукъ, подъ прежней редакціей академика Коржинскаго, причемъ было издано 8 выпусковъ (400 №№).

Въ 1901 г., за смертію академика Коржинскаго, редакцію гербарія принялъ извѣстный ботаникъ, ученый хранитель Ботан. Музея Академіи Наукъ Д. И. Литвиновъ, который теперь продолжаетъ это изданіе Гербарія русской флоры.

Гербарій русской флоры обнимаетъ флору сѣменныхъ и высшихъ споровыхъ растеній, какъ Европейской Россіи такъ и Азіатской, т. е. Сибири, Туркестана и Кавказа. Ежегодно разсылается 2—6 выпусковъ полусотнями, съ печатными этикетками, на русскомъ и латинскомъ языкахъ, кромѣ того, изданными еще отдѣльно, въ видѣ общаго списка или каталога. Издано уже (по 1912 г.) 2400 растеній. Каждый собравшій для изданія въ гербаріѣ какія либо еще неизданные 2 растенія, по 50 экземпляровъ каждое, получаетъ безплатно выпускъ, т. е. 50 видовъ разныхъ растеній; собравшій 4 растенія, получаетъ 2 выпуска, т. е. 100 видовъ. Собравшій большее число растеній, имѣетъ право на безплатное полученіе дальнѣйшихъ выпусковъ, по тому же разсчету. Въ нѣкоторыхъ же случаяхъ, по особому соглашенію, собиратель можетъ получить и денежное вознагражденіе за собранный имъ матеріалъ.

Растенія, неудовлетворительно засушенныя или собранныя не въ 50, а въ меньшемъ количествѣ экземпляровъ, для изданія не принимаются. Научное опредѣленіе растеній для коллектора не обязательно. Собранный матеріалъ отправляется по почтѣ, не позднѣе октября, посылками вѣсомъ не болѣе пуда, по адресу: СПБ. Ботаническій Музей Импер. Академіи Наукъ. Такія посылки, на основаніи ст. 374 тома XII Свода законовъ, изд. 1857 г., уставъ почтовый (§ 64 Сборн. почтов. правилъ), и закона 22 апр. 1906 г. (Прав. В. № 130 отъ 11 іюня 1906 г.), принимаются на почтѣ безплатно.

Обработанные и изданные выпуски гербарія высылаются сотрудникамъ почтой, въ папкахъ, запакованными въ ящикъ.

VII.

Гербаріи въ продажѣ.

Дирекція Юрьевскаго Ботаническаго Сада (г. Юрьевъ Лифл. губ.) предлагаетъ: 1) гербарій флоры западной Европы по 14 р. за центурію (сотня растеній) 2) гербарій флоры Европейской Россіи по 10 руб. 3) гербарій флоры Крыма и Кавказа по 14 руб. за центурію.

Кромѣ стоимости растеній взимается за упаковку и пересылку, причемъ, по желанію заказчика, растенія высылаются наложеннымъ платежомъ. Гербарныя центуріи комплектуются по выбору дирекціи Сада изъ растеній, накопившихся въ избыткѣ, отъ поступившихъ въ обмѣнъ. Растенія по выбору покупателя высылаются по стоимости обмѣнной единицы (1 коп.) по каталогу: Delectus plantarum exsiccatarum.

И. А. Вереитиновымъ и Г. Ѳ. Кашменскимъ въ 1907 г. было предпринято изданіе „Школьнаго гербарія споровыхъ растеній“ подъ редакціей А. А. Еленкина.

Выпускъ 1-й. Лишайники (Lichenes).

Выпускъ 2-й. Папоротникообразныя (Pteridophyta).

Выпускъ 3-й. Мхи (Bryophyta).

Выпускъ 4-й. Грибы (Fungi).

Выпускъ 5-й. Водоросли (Algae).

Каждый выпускъ содержитъ виды интересные, какъ въ морфологическомъ, такъ и въ практическомъ отношеніи, при этомъ изданы представители споровыхъ, наиболѣе распространенные въ Европейской Россіи.

Всѣ экземпляры наклеены на листы плотной бумаги, заключены въ общую для каждаго выпуска папку и снабжены печатными этикетками.

Кромѣ этого, къ каждому выпуску приложенъ печатный очеркъ съ описаніемъ морфологическихъ, систематическихъ и біологическихъ особенностей даннаго отдѣла растеній.

Первый выпускъ Лишайники вышелъ въ 1907 г. и заключаетъ 25 видовъ; цѣна выпуска 5 руб.

Школьный гербарій грибныхъ болѣзней культурныхъ растеній, съ объяснит. текстомъ, состав. А. С. Бондарцевъ, изд. Курск. губ. земства. 1907 г. 50 таблицъ. Цѣна гербарія съ брошюрой 5 руб.

Императорскій Ботаническій Садъ въ С.-Петербургѣ предлагаетъ въ обмѣнъ, или пріобрѣсти покупкой, различныя гербарныя растенія, изъ числа накопившихся за многіе годы дублетныхъ экземпляровъ. Требованія удовлетворяются, по мѣрѣ возможности, въ зависимости отъ запаса дублетовъ. Интересующимся высылается безплатно печатный „Перечень засушенныхъ растеній, предлагаемыхъ въ обмѣнъ Императорскимъ С.-Петербургскимъ Ботаническимъ Садомъ въ 1908 году“. Состав. подъ наблюденіемъ Главнаго Ботаника Б. А. Федченко.

Въ перечнѣ (Delectus) предлагаются: 1) Гербарныя растенія Петербургской губерніи (88 №№) 2) Растенія Европейской Россіи (1306 №№) 3) Растенія Средней Азіи (574 №№) 4) Растенія Кавказа (379) 5) Растенія Сибири (339) 6) Экзотическія растенія (216) 7) Арктическій гербарій (175). Перечень засушенныхъ гербарныхъ

растеній можно выписывать отъ Дирекціи Сада, высылается безвозмездно.

Кромѣ того Императорскій С.-Петербург. Ботаническій Садъ высылаетъ гербарное изданіе: Н. А. Бушъ, В. В. Марковичъ, Ю. Н. Вороновъ. Гербарій Кавказской флоры; по 3 р. 75 к. за каждый выпускъ.

А. А. Еленкинъ: Гербарій лишайниковъ русской флоры (Lichenes florae Rossiae exsiccati); (выпуски по 50 видовъ). Цѣна выпуска 6 рублей.

Б. А. Федченко. Гербарій Туркестанской флоры. Изданъ въ 1911 году 1-й выпускъ въ ограниченномъ числѣ экземпляровъ, по подписной цѣнѣ 5 руб. за выпускъ въ 25 видовъ. Заказъ дѣлается открытымъ письмомъ (СПБ., Имп. Бот. Садъ).

Д. И. Литвиновъ, ученый хранитель Ботаническаго Музея Императорской Академіи Наукъ, въ С.-Петербургѣ, имѣетъ для продажи Гербарій Закаспійскихъ растеній (Plantae Turcomanicae annis 1897 et 1898 lectae, elaboratae et editae) по 12 коп. за каждый гербарный экземпляръ (480 экз.), а также различные гербаріи флоры Европейской Россіи—малые и подробные.

Р. Ф. Ниманъ, ученый садоводъ при Императорск. С.-Петербургскомъ Университетѣ составляетъ по заказамъ разнообразные гербаріи. Систематическій учебный гербарій изъ 1000 различныхъ опредѣленныхъ видовъ „дикорастущихъ растеній сѣверно-россійской флоры“ (по системѣ DC.) продается по 20 руб. за сотню видовъ. Сокращенный систематическій гербарій, 200 различныхъ видовъ, наиболѣе типичныхъ и распространенныхъ растеній, 28 руб. Морфологическій гербарій (корни, стебли, листья, цвѣты, плоды и пр.) по 10 руб. и дороже.

Дендрологическій гербарій (деревья и кустарники—дикіе и садовые до 150 разл. видовъ, за каждые 25 видовъ по 5 руб.

Гербаріи прикладной ботаники: 1) Хлѣбныя растенія (до 100 различныхъ видовъ). 2) Луговые и кормовые злаки (150 различныхъ видовъ). 3) Кормовыя бобовыя и другія кормовыя растенія (до 150 разл. видовъ). 4) Сорныя травы на поляхъ и огородахъ (до 200 различныхъ видовъ). 5) Огородныя и фруктовыя растенія (до 100 различныхъ видовъ) 6) Медоносныя растенія (до 150 различныхъ видовъ). 7) Техническія растенія (волокнистыя, масляничныя, красильныя и пр. растенія; до 150 различныхъ видовъ). 8) Лекарственныя и ядовитыя растенія (до 100 различныхъ видовъ). Каждые 25 различныхъ видовъ этихъ гербаріевъ стоитъ по 5 рублей. За приложенныя къ гербарію коробочки сѣмянъ по 10 коп. за шт.

Авторомъ этой книжки принимаются заказы на составленіе учебныхъ гербаріевъ; систематическіе (Средней Россіи), морфологиче-

скіе и біологическіе (по Шмейлю). Адресъ: Добрянскій заводъ Перм. губ. (поч. отд.) Пав. Вас. Сюзеву.

Изъ Вѣны отъ извѣстнаго коллекціонера ботаника Дёрфлера (Wien, III. Barichgasse. 36) можно выписывать гербарій Крымскихъ растеній (Neue botanische Sammelreise, in die Krimm von A. Callier) и превосходный гербарій Амурскихъ растеній (Plantae Amurenses, gesammelt I. d. Jahren 1897 и 1898 von F. Karo in der Umgegend von Blagowjeschtschensk).

Иностранныя обмѣнныя и издательскія учрежденія высылаютъ почтой свои гербарныя растенія глав. обр. западной Европы, въ обмѣнъ на гербарныя растенія флоры Россіи или за деньги, но расцѣнкѣ въ каталогахъ, издаваемыхъ ими ежегодно и высылаемыхъ по первому требованію. По каталогамъ можно выписывать растенія на выборъ, по своему усмотрѣнію. Въ большинствѣ случаевъ это научно-собранные, отлично засушенные и вѣрно опредѣленные гербарные экземпляры; положенные на листахъ академическаго формата. Вотъ адресы лучшихъ гербарныхъ фирмъ:

1. Ignaz Dörfler. Winer Botanisch. Tauschanstalt (Wien, III, Barichgasse. 36. Oesterech-Ungarn).

2. Dr. Baenitz. Herbarium Europaeum. Herb. Dendrologicum. Breslau., Marienstrasse. 1, Deutschland.

3. Otto Leonhardt. Berliner Botanisch. Tauschverein Nossen i. Sachsen, Germania.

4. Arvid Haglud und Joh. Källström Faln, Schweden. Getrocknete Pflanzen aus Skandinavien.

5. M. Girandias. 5. rue du Quai à Quimper (Finistèr). France. Association Pyrénéune.

6. W. Becker. Violae exsiccatae. Wettelrode bei Sangerhausen. Prov. Sachsen. Deutschland.

7. A. Kneucker. Karlsruhe, 1, B., Werderplatz, 48. Deutschland.

Glumaceae exsiccatae: Carices exsiccatae. 2) Cyperaceae (excl. Carices) Juncaceae etc. 3) Gramineae exs. по 9 марокъ за выпускъ (за осоки 8 марокъ).

8. Ad. Toepfer Salicetum exsiccatum. 1806. Preis 25 Mk. München, Blütenstr. 14.

VIII.

Опредѣленіе растеній спеціалистами.

Не располагая достаточной литературой для подробной разработки и изслѣдованія отечественной флоры, не только любители, но и присяжные ботаники лишены возможности самостоятельно разобраться во многихъ видахъ растеній и ихъ сомнительныхъ формахъ, поэтому приходится прибѣгать къ помощи спеціалистовъ, не только русскихъ, но и иностранныхъ.

Изъ русскихъ ботаниковъ, спеціально занимающихся монографической разработкой тѣхъ или иныхъ формъ, или авторитетныхъ въ мѣстныхъ флорахъ, при томъ принимающихъ для опредѣленія чужія растенія, можемъ указать слѣдующихъ лицъ:

Бухгольцъ, Θеодоръ Владиміръ.	Рига. Профес. Политехн. Инст.	Грибы, гл. обр. Gasteromycetes, Ascomycetes въ особенности Tuberineae. Cryptogamae vasculares.
Бушъ, Николай Адольфовичъ, Проф.	СПБ. Императ. Ботан. Садъ.	Ranunculaceae, Droseraceae, Cruciferae Фл. Кавказа.
Бондарцевъ, Аполинарій Сем.	С.-Петербургъ Депар. земледѣлія.	Грибы паразит.
Вороновъ, Ю. Н.	Тифлисскій Ботанич. садъ.	Hypericum.
Вестбергъ, Георгій Θедоровичъ.	Рига, Мельнич. ул., № 23, кв. 6.	Злаки (Gramineae) Евр. Россіи и Кавказа.
Дубянскій, Влад. Андреев.	С.-Петербургъ, Имп. Бот. Садъ.	Thymus и др.
Еленкинъ, Александр. Александровичъ.	С.-Петербургъ, Имп. Ботан. Садъ, директоръ Фитопатологич. Станціи.	Грибы и лишайники (Lichenes).
Комаровъ, Влад. Леонтьевичъ.	С.-Петербургъ, Имп. Бот. Садъ.	Знатокъ японо-китайск. флоры.
Кузнецовъ, Николай Иванов., проф.	г. Юрьевъ Лифл. губ. Дир. Бот. Сада Унив.	Pirolaceae, Ericaceae, Primulaceae, Plumbaginacea всей Россіи. Фл. Кавказа.

Купфферъ, К. Р. Адьюнктъ-профессоръ.	Рига, Столбовая ул., 23, кв. 12.	Viola (фіалки) и Sparganium Фл. Прибалт. края.
Д-ръ Лакшевицъ, П. А.	Либава, Курл. г., Купальная ул., № 44.	Ивы (Salices).
Литвиновъ, Дмитр. Ивановичъ учен. хранит. Бот. музея Академіи Наукъ.	С.-Петербургъ. Бот. Музей Академіи Наукъ.	Salsolaceae (гл. обр. Закаспійск. обл.), Calamagrostis.
Левитскій, Г. А.	Кіевъ. Унив. Бот. кабинетъ.	Pulmonaria.
Медвѣдевъ, Яковъ Сергѣев.	Тифлисъ. Ботан. Садъ.	Деревья и кустарники Кавказа (Juniperus)
Микутовичъ.	Рига, Конюш. ул. № 1.	Мхи (особенно Sphagnum).
Мищенко, Пав. Ив.	Юрьевск. Бот. Садъ.	Liliiforae (Крыма и Кавказа). Gagea.
Петунниковъ, Алексѣй Николаев.	Москва, Трубников. пр. д. Бабурина.	Лучшій знатокъ фл. Средней Россіи. Въ постоянн. снош. съ загранич. спеціал.
Регель, Робертъ Эдуард.	С.-Петербургъ. Пет. ст. Гатч. ул. д. Пуни.	Fragaria, русскія древес. породы.
Сырейщиковъ, Дмитр. Петр.	Москва, Юшков. пер. д. О-ва „Россія", 130.	Знатокъ Московской флоры.
Ротертъ, Вл. Ад. Д-ръ.	Cracovie (Autriche) rue Kilinski 1.	Sparganium.
Сюзевъ, Пав. Васильевичъ.	Добрянскій заводъ Перм. уѣзда.	Фл. Перм. Урала.
Таліевъ, Валерій Иванов. Прив.-доц.	Харьковъ.	Astragalus и др.
Траншель, Владим. Андреев.	С.-Петербургъ. Хранит. Бот. Музея Академіи Наукъ.	Грибы (Fungi), кромѣ шляпныхъ.
Федченко, Борисъ Алексѣев. Главн. Ботаникъ Имп. СПБ. Бот. Сада.	С.-Петербургъ Имп. Бот. Садъ.	Leguminosae (гл. обр. Hedysarum), Tulipa.
Цингеръ, Никол. Васил. Проф.	Новая Александрія Любл. губ., Инстит.	Cruciferae (Camelina), Umbelliferae, Alectorolophus.
Ѳоминъ, Александръ Васильев.	Тифлисъ. Ботаническ. Садъ.	Campanula. Кавказ. фл.

Ячевскій, Артур. Артур. Чл. Учен. Ком. М. З.	С.-Петербургъ. Учен. Комит.,Фонтанка (Сол. гор.).	Грибы (Fungi).
Хитрово, Влад. Ник.	Кіевъ. Унив.	Родъ Euphrasia.
Хорошковъ, Алексѣй Алексѣев.	Москва, Больш. Афанас. пер., д. страх. о-ва.	Rubiaceae.
Мережковскій, Конст. Сергѣев. Проф.	Казань. Университет. Бот. Каб.	Лишайники.
Палибинъ, Ив. Владим.	С.-Петербургъ. Имп. Бот. Садъ.	Convolvulaceae, Polemoniaceae.
Лоначевскій, А. А.	Кіевъ, Унив., Ботан. Садъ.	Шиповники (Rosa).
Ширяевъ, Григор. Ив.	г. Харьковъ. Ярослав. ул., соб. д.	Saxifragaceae, Polygonaceae.
Эттингенъ, фонъ Гейнрихъ Георг.	С.-Петербургъ. Бот. Муз. Акад. Наукъ.	Crassulaceae.
Хмѣлевскій, Викент.Фердинанд. Проф.	г. Варшава. Университ.	Pedicularis.

Изъ иностранныхъ специалистовъ, интересующихся растеніями русской флоры, можно послать гербарныя растенія для опредѣленія слѣдующимъ лицамъ:

Bauer, Ernst Dr.	Oesterreich - Ungarn. Smichow bei Prag, Komenskygasse Nr. 961.	Мхи и печеночники *(Musci)*. Интересуется русск. формами.
Ritter Beck von Managetta.	Oesterreich - Ungarn. Prag, Deutsch. Universität.	*Orobanche.*
Enander, Sven Johann, Ober-Pfarrer.	Lollherrdal (Herjedalen).	*Salices.*
Becker, Wilhelm, Lehrer.	Deutschland. Wettelrode bei Sangerhausen, Sachsen.	*Viola.* Издаетъ герб. Viol. exsiccat.
Correns, Prof.	Deutshland. Tübingen, Württemberg.	*Gerastium.* Весьма желаетъ получить русскія формы.
Derganc, Leo.	Oesterreich - Ungarn. Wien, IV/2., Schönburgstr. 32. Th. 23.	*Primulaceae.* Весьма интересуется русск. формами и проситъ объ ихъ присылкѣ ему.

Domin, Karl, Dr.	Prag. Böhmen. Univ.	*Koeleria.*
Flahault, Charles, Dr. Professeur directeur.	France. Montpellier, Institut de botanique.	*Algae.*
Hackel, E., Prof.	Oesterreich - Ungarn. St. Pölten. N.-Ö.	*Gramineae.*
Kneucker, A. Dr.	Deutschland. Karlsruhe, Baden, Werdeaplatz 48.	*Carex, Glumaceae.* Издаетъ гербаріи: „Carices exsiccatae" и „Glumaceae exsiccatae".
Kükenthal, Ober-Pfarrer.	Deutschland. Tübingen, Grub von Forst, bei Coburg.	*Cyperaceae.*
Rechinger, Carl, Dr.	Oesterreich - Ungarn. Wien. IV, (1. Wohllebengasse 19).	*Rumex.*
Sterneck, J. v., Dr.	Oesterreich - Ungarn. Prag, B. III, Melnikergasse 581.	*Alectorolophus (Rhinanthus).*
Utsch, Jacoby, Dr.	Deutschland. Westfalen. Fraudenberg.	*Rubus.*
Velenovsky, J., Dr. Prof.	Oesterreich - Ungarn. Prag.	Мхи *(Musci)*, *Thymus.*
Waisbecker, Dr.	Oesterreich - Ungarn. Güns.	*Odontites.*
Wettstein, Dr. Prof., Director.	Oesterreich - Ungarn. Wien. Bot. Garten.	*Euphrasia, Gentiana* (sect. *Endotricha) Sempervivum.*
Wille, N. Dr., Prof.	Norwegen. Christiania.	*Algae.*
Von Hayck.	Wien. Bot. Garten.	*Centaurea, Saxifraga.*
Th. Wolf, Dr.	Dresden. Plauen Hohestr. 62.	*Potentilla.*
Zahn, Karl Herm., b. (Baden).	Karlsruhe, Waldstr. 40.	*Hieracia.*
H. v. Handel-Mazetti.	Wien. Bot. Garten.	*Taraxacum.*
H. Gross.	Königsberg in Pr. Bot. Inst. d. Univ.	*Rubus.*
Sabransky, Dr.	Söchau. Steiermark.	*Rosa, Viola, Silene.*
Khek, E.	Wien. (Austria) XVII/3. Hauptstr. 125.	*Cirsium, Orchidaceae.*

IX.

Классификація растеній флоры Средней Россіи въ порядкѣ Ашерсона и Гребнера [1]).

Отдѣлъ Embryophyta Zoidiogama.

(Cryptògamae.).

Растенія, не несущія цвѣтовъ, размножаются одноклѣточными крупинками (спорами), заключенными въ споровыхъ мѣшечкахъ (спорангіяхъ).

Подотдѣлъ Pteridóphyta (Cryptogamae vasculáres).

Изъ споръ образуются заростки (Prothallium) однодомные, и тогда б. или м. крупные и хорошо развитые, или двудомные, и тогда очень маленькіе и мало развитые. Эмбріальная стадія развитія представляетъ хорошо развитые листья и корни, глубоко заложенные въ ткани стебля. Споры развиваются на листьяхъ или въ особыхъ вмѣстилищахъ, именуемыхъ спорангіями (Sporangia). Растенія съ замкнутыми сосудистыми пучками, содержащими лѣсничные сосуды (Vasa scalaria).

Классъ I. *Filicáriae*.

Листья крупные, плоскіе, б. ч. на черешкахъ, въ почкосложеніи свернутые спирально. Споры на нижней поверхности листьевъ или на особой видоизмѣненной части листа.

Классъ II. *Equisetáriae*.

Стебель членистый; листья маленькіе, сросшіеся между собой въ зубчатыя влагалища, изъ-подъ которыхъ часто выростаютъ мутовчато-расположенныя, простыя или развѣтвленныя членистыя вѣтви съ такими же листьями, наподобіе влагалищъ. Споры въ спорангіяхъ на нижней сторонѣ 5—6-угольныхъ щитковъ, сидящихъ на ножкахъ и образующихъ на верхушкѣ стебля и иногда вѣтвей яйцевидный или продолговатый колосъ.

---

[1]) Заимствовано изъ „Иллюстрированной флоры Московской губерніи“ Д. П. Сырейщикова. Ч. I. 1906 г.

Классъ III. *Lycopodiáriae.*

Стебель не членистый; листья мелкіе, не сросшіеся, б. ч. спирально расположенные; споры въ спорангіяхъ, сидящихъ въ пазухѣ листьевъ или въ особыхъ колосьяхъ, сидячихъ или на длинныхъ ножкахъ.

Отдѣлъ Embryophyta Siphonógama.

(Phanerógamae.).

Растенія, несущія цвѣтки, существенныя части которыхъ составляютъ пыльники и сѣмепочки. Послѣ оплодотворенія возникаетъ сѣмя, состоящее изъ зародыша и, обыкновенно, двухъ оболочекъ.

Подотдѣлъ Gymnospérmae.

Сѣмепочки не заключены въ пестикъ, пыльца при прорастаніи многоклѣточная. Въ зародышевомъ мѣшкѣ передъ оплодотвореніемъ образуется богатый питательными веществами заростокъ съ женскими органами воспроизведенія, такъ называемый бѣлокъ. Сѣмя не заключено въ околоплодникъ; зародышъ съ 2 или многими сѣмядолями; цвѣты однополые.

Классъ *Coniferae.*

Деревья и кустарники съ листьями въ видѣ иголъ (хвоя) или чешуекъ, съ смоляными ходами, какъ въ древесинѣ, такъ въ корѣ и хвоѣ. Цвѣты безъ околоцвѣтника.

Подотдѣлъ Angiospérmae.

Сѣмепочка заключена въ пестикъ, образовавшійся изъ плодолистика, верхняя часть котораго (такъ называемое рыльце) приспособлена къ воспріятію и прорастанію пыльцы. Пыльца при прорастаніи двуклѣточная. Бѣлокъ образуется послѣ оплодотворенія.

Классъ I. *Monocotylédones.*

Зародышъ съ одной сѣмядолей, рѣже совсѣмъ безъ сѣмядоли. Растенія травянистыя, съ замкнутыми сосудистыми пучками. Листья б. ч. узкіе, съ параллельными жилками, или дугонервные, рѣже углонервные. Основное число цвѣточныхъ частей 3. Околоцвѣтникъ часто двойной, по 3 листка въ каждомъ вѣнцѣ.

Порядокъ Pandanáles.

Цвѣты въ шаровидныхъ или цилиндрическихъ початкахъ, однополые, безъ околоцвѣтника или околоцвѣтникъ въ видѣ не—окрашенныхъ чешуекъ; завязей одна — много, съ одной или многими сѣменопочками; сѣмя съ бѣлкомъ; листья линейные.

Сем. *Typháceae* и *Sparganiáceae.*

Порядокъ Helóbiae.

Цвѣты одно-или двуполые, съ неокрашеннымъ околоцвѣтникомъ, рѣже безъ околоцвѣтника; тычинокъ и завязей одна-много; завязь одно-многосѣмянная; сѣмя безъ бѣлка или съ едва замѣтнымъ бѣлкомъ.

Сем. *Potamogetonáceae, Najadáceae, Juncagináceae, Alismatáceae, Butomáceae, Hydrocharitáceae.*

Порядокъ Glumiflórae.

Цвѣты одно-или двуполые, мелкіе, безъ околоцвѣтника или съ околоцвѣтникомъ, состоящимъ изъ чешуекъ, волосковъ или щетинокъ, сидящихъ въ пазухахъ прицвѣтныхъ чешуекъ, скрыты послѣдними; нѣсколько цвѣтковъ, сидящихъ на одной оси, образуютъ колоски; завязь одногнѣздная, односѣмянная; сѣмя съ обильнымъ мучнистымъ бѣлкомъ. Травы съ линейными листьями.

Сем. *Graminéae, Cyperáceae.*

Порядокъ Spathiflórae.

Цвѣты одно-и двуполые, мелкіе, основное число въ цвѣткѣ 3 или 2 (рѣдко основное число 1), безъ развитыхъ прицвѣтныхъ листьевъ, но съ большимъ крыломъ (Spatha), охватывающимъ колосъ или початокъ. Сѣмя съ бѣлкомъ или безъ него.

Сем. *Aráceae, Lemnáceae.*

Порядокъ Liliflórae.

Цвѣты съ правильнымъ околоцвѣтникомъ, — основное число 3 или рѣдко 4—5, рѣдко съ чашечкой и вѣнчикомъ; сѣмя съ мясистымъ или роговымъ бѣлкомъ.

Сем. *Juncáceae, Colchicáceae, Liliáceae, Iridáceae.*

Порядокъ Microspérmae.

Цвѣты б. ч. обоеполые, симметричные, основное число 3, б. ч. съ окрашеннымъ околоцвѣтникомъ; тычинка б. ч. одна,—остальныя

не развиты (рѣдко ихъ 2), — срастается со столбикомъ въ одно цѣлое; завязь нижняя, б. ч. одногнѣздная; сѣмя безъ бѣлка; пыльники 4-гнѣздные, пыльцевыя зерна соединены въ тетрады или комочки.

Сем. *Orchidáceae.*

Классъ II. *Dicotylédones.*

Зародышъ съ 2-мя сѣмядолями (рѣдко съ 1, у *Ficaria, Corydalis,* или вовсе безъ сѣмядолей, какъ у *Monotropa, Orobanche, Pirola).* Сосудистые пучки открытые, расположены въ кругъ, нарастаютъ при посредствѣ камбія; у древесныхъ растеній годовыя кольца. Листья простые или сложные, часто зубчатые, углонервные, рѣже съ параллельными жилками. Основное число въ цвѣткѣ б. ч. 5, иногда 2 раза по 4, очень рѣдко 2. Цвѣтокъ б. ч. имѣетъ чашечку и вѣнчикъ, различно окрашенные, рѣдко одноцвѣтные.

Подклассъ I. *Archichlamydeae.*

Околоцвѣтника нѣтъ, или онъ раздѣльнолепестный; лепестки окрашенные, безцвѣтные или зеленые; чашечка и вѣнчикъ б. ч. ясно обособлены, или же одинъ околоцвѣтникъ; очень рѣдко у нѣкоторыхъ видовъ, близко стоящихъ къ слѣдующему подклассу, околоцвѣтникъ со спаянными лепестками.

Порядокъ Salicáles.

Цвѣты въ сережкахъ, безъ околоцвѣтника, однополые, двудомные, у основанія цвѣтка часто сидятъ медовыя железки; завязь состоитъ изъ 2-хъ спаянныхъ плодолистиковъ, съ большимъ количествомъ очень мелькихъ сѣмянъ; сѣмя съ хохолкомъ, безъ бѣлка. Деревья и кустарники со спирально расположенными листьями съ прилистиками.

Сем. *Salicáceae.*

Порядокъ Juglandáles.

Цвѣты безъ околоцвѣтника или съ зеленымъ околоцвѣтникомъ, однодомные; завязь состоитъ изъ 2-хъ сросшихся плодолистиковъ, съ 1 сѣменемъ; сѣмя — орѣхъ; женскіе цвѣты въ колосообразной кисти, мужскіе—въ сережкахъ. Деревья со спирально расположенными листьями.

Сем. *Juglandáceae.*

Порядокъ Fagáles.

Цвѣты съ зеленымъ околоцвѣтникомъ, рѣже безъ него, б. ч. однополые однодомные; тычинки часто сидятъ супротивъ долей

околоцвѣтника; завязь нижняя, состоитъ изъ 2—3 плодолистиковъ, заключаетъ отъ 1 до 2 сѣмянъ; сѣмя безъ бѣлка; цвѣты въ простомъ или сложномъ колосѣ или въ сережкахъ. Деревья и кустарники съ спирально расположенными листьями и прилистниками.

Сем. *Betuláceae, Fagáceae.*

Порядокъ Urticáles.

Цвѣты съ зеленымъ околоцвѣтникомъ, тычинки сидятъ супротивъ долей околоцвѣтника; завязь верхняя, состоитъ изъ 2-хъ или 1 плодолистика; плодъ односѣмянный — орѣшекъ, летучка или костянка. Деревья или травянистыя растенія, съ спиральными или супротивными листьями, съ прилистниками.

Сем. *Ulmáceae, Moráceae, Urticáceae.*

Порядокъ Santaláles.

Цвѣты снаружи зеленые, внутри бѣлые, тычинки сидятъ супротивъ долей околоцвѣтника; завязь нижняя, состоитъ изъ 2—3 сросшихся плодолистиковъ; сѣмя одно, подвѣшенное. Травянистыя растенія.

Сем. *Santaláceae.*

Порядокъ Aristolochiáles.

Цвѣты съ правильнымъ или неправильнымъ околоцвѣтникомъ, завязь б. ч. нижняя, 4—6-гнѣздная; сѣмена прикрѣплены къ центральному сѣменосу, или же завязь одногнѣздная и тогда со стѣнными сѣменосами; сѣмянъ много.

Сем. *Aristolochiáceae.*

Порядокъ Polygonáles.

Цвѣты съ чашечкой и вѣнчикомъ или только съ околоцвѣтникомъ, части котораго иногда расположены спирально; завязь одногнѣздная, съ однимъ сѣменемъ; листья часто со сросшимися въ трубку прилистниками (съ раструбомъ).

Сем. *Polygonáceae.*

Порядокъ Centrospérmae.

Цвѣты съ чашечкой и вѣнчикомъ или только съ околоцвѣтникомъ, части котораго расположены спирально или кругомъ: тычинокъ 1 или много; если онѣ въ одномъ кругу, то прикрѣплены часто супротивъ долей околоцвѣтника; завязь верхняя, б. ч. одногнѣздная,

состоитъ изъ одного или многихъ сросшихся плодолистиковъ съ 1 или многими сѣменами; сѣмя съ бѣлкомъ.

Сем. *Chenopodiáceae*, *Amarantháceae*, *Portulacáceae*, *Caryophylláceae*.

Порядокъ Ranáles.

Цвѣты съ чашечкой и вѣнчикомъ или только съ околоцвѣтникомъ, части котораго расположены спирально или кругомъ; тычинокъ б. ч. много, завязь б. ч. верхняя; плодолистиковъ много (рѣже 1), свободныхъ, несросшихся, образующихъ свободныя листовки.

Сем. *Nymphaeáceae*, *Ceratophylláceae*, *Ranunculaceae*, *Berberidáceae*.

Порядокъ Rhoeadáles.

Цвѣты съ чашечкой и вѣнчикомъ, правильные, рѣже неправильные, части цвѣтка расположены кругомъ, иногда только тычинки расположены спирально; завязь верхняя, состоитъ изъ многихъ или изъ 2-хъ сросшихся плодолистиковъ.

Сем. *Papaveráceae*, *Fumariadàceae*, *Cruciferae*.

Порядокъ Sarraeeniáles.

Цвѣты съ чашечкой и вѣнчикомъ или только съ околоцвѣтникомъ, части котораго расположены спирально или кругомъ; завязь верхняя, состоитъ изъ 3—5 сросшихся плодолистиковъ, со многими сѣменами, сидящими на стѣнныхъ или центральныхъ сѣменосахъ; сѣмена мелкія безъ бѣлка. Маленькія растенія со спирально расположенными корневыми, ловящими насѣкомыхъ, листьями.

Сем. *Droseráceae*.

Порядокъ Rosáles.

Расположеніе частей цвѣтка б. ч. кругомъ; цвѣты съ чашечкой и вѣнчикомъ, часто неправильные; завязь верхняя, рѣже нижняя, со свободными или сросшимися плодолистиками, часто съ мясистымъ, несущимъ много сѣмянъ сѣменосцемъ.

Сем. *Crassuláceae*, *Saxifragáceae*, *Rosáceae*, *Leguminòsae*.

Порядокъ Geraniáles.

Цвѣты съ чашечкой и вѣнчикомъ или голые, б. ч. 5-ные; части расположены кругомъ; завязь верхняя, состоитъ изъ 5 — 2 сросшихся, при созрѣваніи часто отдѣляющихся другъ отъ друга плодолистиковъ; каждый плодолистикъ съ 1 — 2 сѣменами; сѣмя съ

брюшнымъ швомъ и съ зародышевымъ отверстіемъ (Micropyle) направленнымъ вверхъ; если же въ плодолистикѣ болѣе одного сѣмени, то иногда шовъ спинной и зародышевое отверстіе обращено книзу.

Сем. *Geraniaceae, Oxalidaceae, Linaceae, Polygalaceae, Euphorbiaceae, Callitrichaceae.*

Порядокъ Sapindáles.

Цвѣты какъ у *Geraniales,* но сѣмена имѣютъ обратное положеніе: висячія, со спиннымъ швомъ и обращеннымъ вверхъ зародышевымъ отверстіемъ (Micropyle), или восходящія съ брюшнымъ швомъ и зародышевымъ отверстіемъ, обращеннымъ книзу, б. ч. древесныя растенія.

Сем. *Celastraceae, Aceraceae, Hippocastaniaceae, Balsaminaceae.*

Порядокъ Rhamnáles.

Части цвѣтка расположены кругомъ, иногда безъ лепестковъ; тычинки прикрѣплены противъ частей вѣнчика; завязь верхняя или нижняя, состоитъ изъ 5 — 2 сросшихся плодолистиковъ, съ 1 — 2 сѣменами въ каждомъ. Древесныя растенія.

Сем. *Rhamnaceae, Vitaceae.*

Порядокъ Malváles.

Цвѣты съ чашечкой и вѣнчикомъ, рѣдко безъ вѣнчика; части цвѣтка расположены кругомъ (иногда тычинки расположены спирально), вѣнчикъ б. ч. 5-ной; чашечка створчатая; тычинокъ много или онѣ расположены 2-мя рядами, и тогда внутреннія расщеплены; завязь верхняя; изъ 2 или многихъ плодолистиковъ, содержитъ 1 или много прямыхъ сѣмянъ.

Сем. *Tiliaceae, Malvaceae.*

Порядокъ Parietáles.

Цвѣты съ чашечкой и вѣнчикомъ, части цвѣтка расположены кругомъ или отчасти спирально, рѣдко цвѣты безъ вѣнчика; чашечка раздѣльнолистная или спаяна только у основанія; завязь верхняя или нижняя, состоитъ изъ плодолистиковъ, б. или м. сросшихся, б. ч. съ стѣнными сѣменосами.

Сем. *Hypericeidéae, Elatinaceae, Cistaceae, Violaceae.*

Порядокъ Myrtiflórae.

Цвѣты съ чашечкой и вѣнчикомъ или безъ вѣнчика, рѣдко цвѣты неправильные; части цвѣтка расположены кругомъ; пестикъ

помѣщается свободно на днѣ трубчатаго или колокольчатаго, тонкаго, сильно ребристаго цвѣтоложа, несущаго по своему краю и на внутренней сторонѣ другіе круги цвѣтка.

Сем. *Thymeléaceae, Elcagnáceae, Lythráceae, Oenotheraceae, Halorrhagidáceae.*

Порядокъ Umbelliflórae.

Цвѣты съ чашечкой и вѣнчикомъ 5-нымъ или 4-нымъ; части цвѣтка расположены кругомъ; тычинки сидятъ въ 1 кругѣ; завязь нижняя; цвѣторасположеніе б. ч. сложный зонтикъ.

Сем. *Umbellifèrae, Cornáceae.*

Подклассъ II. *Sympétalae.*

Цвѣты съ чашечкой и вѣнчикомъ; вѣнчикъ спайнолепестный, очень рѣдко у нѣкоторыхъ видовъ раздѣльнолепестный или его нѣтъ (исключенія чашечки нѣтъ или она мало развита у: *Caprifoliaceae, Rubiaceae, Valerianaceae, Dipsacaceae, Compositae, Vacciniaceae;* вѣнчикъ вполнѣ или почти свободнолепестный у нѣкоторыхъ: *Ericacea, Primulaceae* и *Campanulaceae;* вѣнчика нѣтъ у женскихъ цвѣтовъ *Xanthium;* вѣнчикъ пленчатый у *Plantago;* околоцвѣтника нѣтъ у *Fraxinus).*

Порядокъ Ericáles.

Цвѣточные покровы 4-ные, съ однимъ или двумя кругами тычинокъ; пестики иногда свободные; завязь верхняя или нижняя, изъ 2-хъ или многихъ плодолистиковъ.

Сем. *Pirolaceae, Monotropaceae, Ericaceae.*

Порядокъ Primulales.

Цвѣточные покровы б. ч. 5-ные; цвѣты правильные; тычинки сидятъ б. ч. супротивъ долей вѣнчика; завязь одногнѣздная, верхняя или нижняя съ однимъ свободнымъ центральнымъ сѣменосомъ.

Сем. *Primulaceae.*

Порядокъ Contórtae.

Листья б. ч. супротивные, цѣльные покровы б. ч. 5-ные или 4-ные, только съ однимъ кругомъ тычинокъ; очень рѣдко вѣнчикъ свободнолепестный или его нѣтъ; вѣнчикъ въ почкѣ часто скрученъ; завязь верхняя, состоитъ изъ 2-хъ сросшихся плодолистиковъ.

Сем. *Oleaceae, Gentianaceae, Apocynaceae, Asclepiadaceae.*

Порядокъ Tubiflorae.

Б. ч. травы. Цвѣточные покровы б. ч. 5-ные, съ однимъ кругомъ тычинокъ; цвѣты часто неправильные; вѣнчикъ почти всегда спаянный; тычинки приросшія къ вѣнчику; завязь верхняя, состоитъ изъ 2-хъ б. или м. сросшихся плодолистиковъ.

Сем. *Convollvulaceae, Polemoniaceae, Borraginaceae, Labiatae, Solanaceae, Scrophulariaceae, Utriculariaceae, Orobanchaceae.*

Порядокъ Plantaginàles.

Б. ч. травы. Листья б. ч. расположены спирально; цвѣточные покровы 4-ные, съ однимъ кругомъ тычинокъ; завязь верхняя, состоитъ изъ 1 или 2 сросшихся плодолистиковъ.

Сем. *Plantaginaceae.*

Порядокъ Rubiàles.

Листья супротивные, цѣльные; цвѣточные покровы 4—5-ные, съ 1 кругомъ тычинокъ; вѣнчикъ всегда спайнолепестный; завязь нижняя.

Сем. *Rubiaceae, Caprifoliaceae, Adoxaceae, Valerianaceae, Dipsacaceae.*

Порядокъ Campanulàtae.

Б. ч. травы. Цвѣточные покровы б. ч. 5-ные; вѣнчикъ всегда спайнолепестный; пыльники сросшіеся или наклоняющіеся другъ къ другу; завязь нижняя, многогнѣздная, съ 1 или многими сѣменами въ каждомъ гнѣздѣ, или завязь одногнѣздная, односѣменная.

Сем. *Cucurbitaceae, Campanulaceae, Compositae.*

Новѣйшая полная обработка всего растительнаго царства, начиная отъ бактерій и кончая высшими цвѣтковыми, изложена въ капитальномъ сочиненіи Engler, A. & Prantl, K.—Die natürlichen Pflanzenfamilien. Leipzig. 1887—1904 г. Описаны всѣ роды и указаны главнѣйшіе виды растеній много рисунковъ и подробно указана спеціальная литература.

X.

Формаціи и растительныя сообщества.

Такъ какъ изученіе исторіи развитія формацій и происхожденія состава растительности данной мѣстности составляетъ основную цѣль флористическихъ изслѣдованій, то коллектору растеній прежде

всего необходимо уяснить себѣ правильную классификацію сообществъ.

Подъ именемъ формаціи въ ботанической наукѣ разумѣютъ комплексъ формъ, сложившійся вслѣдствіе борьбы за существованіе, подъ вліяніемъ человѣка и различныхъ условій произрастанія, придающій болѣе или менѣе опредѣленный обликъ мѣстности.

Изученіе растительныхъ формацій является дѣломъ новымъ и такъ какъ видовой составъ различныхъ формацій разнообразенъ, то научная классификація ихъ еще недостаточно выработана.

Даже самый терминъ формація [1]) принимается различными учеными въ ботанико-географической литературѣ весьма различно; въ новѣйшее время Вармингомъ формація раздѣляется на растительныя сообщества [2]).

Дѣло конечно не въ терминѣ, не въ названіи, а въ болѣе точномъ установленіи объема самаго понятія.

Понятіе о сообществахъ растеній есть одно изъ старѣйшихъ въ области ботанической географіи [3]).

Въ настоящее время становится общепринятымъ подраздѣленіе сообществъ на растительныя общества.

Большинство авторовъ ранжируютъ формаціи и сообщества въ группы.

Вармингъ обосновалъ большую часть своихъ подраздѣленій группъ — гидрофитныхъ, ксерофитныхъ, галофитныхъ, мезофитныхъ обществъ, на природѣ мѣсто обитаній и отчасти на степени влажности и химическомъ составѣ почвы.

Родственныя формаціи могутъ быть сгруппированы въ большія единицы — классы.

Такъ какъ нѣтъ выработаннаго метода изслѣдованія, то первоначально приходится ограничиться простымъ наблюденіемъ, главнымъ образомъ на измѣненіяхъ въ жизни растительныхъ формацій.

Картина современнаго распредѣленія растительности есть только одинъ моментъ исторіи растительнаго царства, начало которой отдѣлено отъ насъ громадными геологическими періодами. Она сложи-

---

[1]) Терминъ формація существуетъ со времени Гризебаха (H. R. Griesebach. Ueber den Einfluss des Climas auf die Begränzung der naturlich. Floren. in Linnaea. XII. 1838.

[2]) Проф. Вармингъ. Ойкологическая географія растеній (Библ. для самообраз.). Перев. съ добав., под. ред. проф. М. Голенкина и Б. Арнольди. М. 1901. Ц. 3 р. 50 коп.

[3]) C. E. Moss. Fundamental Units of Vegetation. Реф. съ критич. замѣч. И. В. Палибина напечатанъ въ Тр. Бот. С. Имп. Юрьев. Унив. въ 1910 г.

лась изъ тѣхъ же элементовъ, изъ которыхъ сложились существующія отношенія человѣческой исторіи [1]).

Человѣчество разселялось и сплочивалось въ общественныя группы, которыя между собою вступили въ борьбу, при чемъ погибали или умножались; подобно этому и образованіе растительныхъ сообществъ (фармацій) проходило сложную систему взаимныхъ измѣненій.

Растенія, одинаковыя по качеству ихъ приспособляемости къ тѣмъ или инымъ условіямъ мѣстообитанія и существованія, естественно объединяются въ однородныя группы. Эти общія условія сообщаютъ имъ нѣкоторое внѣшнее сходство, такимъ образомъ получается біологическая группа, при чемъ устанавливается взаимная зависимость растеній, прочная связь и даже сплоченность.

Для наблюденія флоры, при собираніи растеній, весьма полезно прослѣдить обстановку нроизрастанія, такъ какъ ботаническая географія отмѣчаетъ не только самый фактъ нахожденія того или иного растенія въ данной мѣстности, но также обстановку и причины географическаго распространенія растенія, слѣдовательно, весьма важно составить полное представленіе о тѣхъ группахъ, на которыя распредѣляется растительность изслѣдуемой мѣстности.

Интересно поэтому собирать растенія по ихъ естественной группировкѣ, по формаціямъ.

Основныя группы формацій слѣдующія: 1) Лѣсъ, 2) Болото, 3) Луга, 4) Степь, 5) Воды, 6) Обнаженія (известняки, пески и т. п.), 7) Культурныя мѣста.

Жизнь растительнаго сообщества опредѣляется большею частью почвенными, климатически, метеорологическими условіями и ихъ (раст. сообщ.) распредѣленіе подчинено вліянію рельефа мѣстности.

Измѣнчивость въ составѣ формаціи лишаетъ возможности установить вполнѣ опредѣленную классификацію.

Наши русскія формаціи далеко еще не изучены и выработка ихъ научной классификаціи лишь начата.

Вниманію интерессующихся представляю классификаціи, составленныя нашими извѣстными ботаниками В. И. Таліевымъ и Б. А. Федченко съ Ф. А. Флёровымъ; каждая изъ нихъ имѣетъ достоинства и недостатки.

Къ равнинѣ средней полосы Россіи примѣнима, съ нѣкоторыми поправками, общая классификація формацій, предложенная В. И. Таліевымъ, въ 1900 г.

Эта классификація главнѣйшихъ типовъ растительныхъ сообществъ представляется въ видѣ слѣдующей таблицы:

[1]) В. И. Таліевъ. Руководство къ сознательной гербаризаціи и ботаническимъ наблюденіямъ. 1900 г.

I. Древнія формаціи.	II. Молодыя формаціи.					
	А. Лѣсныя.	*Б.* Луговыя.				
		Наземныя.				Водныя.
		а) Подъ растительностью находится хорошо развитый почвенный грунтъ.	*б)* Растительность покрываетъ прямо подпочву. Почвенный слой слабо развитъ или совсѣмъ отсутствуетъ.			
			Обнаженія размывныя.	Обнаженія недостаточно яснаго происхожденія.	Обнаженія обычно сопровождающія человѣка.	
1. Боровая формація. 2. Торфяныя болота. 3. Тундра. 4. Альпійскія лужайки.	5. Сухой лиственный лѣсъ. 6. Сырой или болотистый лѣсъ или кустарникъ. 7. Сухой кустарникъ.	8. Сухіе луга, не связанныя съ заливной далиной. 9. Сухіе поемные луга. 10. Сырые луга. 11. Луговыя болота.	12. Глинистыя. 13. Песчаныя. 14. Мергельныя, известняковыя мѣловыя.	15. Пески, сланцы, кварц. породы. 16. Глины. 17. Мергели, известники, мѣлъ. 18. Солончаки.	19. Культурныя земли, дороги, постоянные выгоны и т. п.	20. Прибрежная. 21. Собственно водная.

III. Смѣшанныя формаціи: 1 X 5, 1 X 8, 1 X 15, 1 X 17, 1 X 19, 5 X 8, 5 X 11, 5 X 19 и пр.

Всѣ формаціи Таліевымъ раздѣляются на 3 большихъ отдѣла по своему относительному возрасту въ жизни страны.

Къ древнимъ формаціямъ относятся четыре.

Изъ нихъ двѣ—тундра и альпійскія лужайки имѣютъ значеніе только для отдаленнаго сѣвера Россіи.

Боровая формація характеризуется сосновымъ лѣсомъ на пескѣ и чрезвычайно типичнымъ травянистымъ покровомъ, въ которомъ кромѣ мховъ и лишайниковъ преобладаютъ: грушанки *(Pirola)*, брусничныя *(Vaccinium)*, линнея, троицына трава *(Trientalis)*.

Чистыя боровыя формаціи въ средней полосѣ Россіи въ настоящее время становятся все болѣе рѣдкими; къ нимъ примѣшиваются лиственныя породы и развивается соотвѣтственный травяной покровъ почвы (I х 5).

По составу растительности близко къ боровой формаціи стоятъ торфяныя болота, съ типичными болотными полукустарниками: *Andromeda, Cassandra, Ledum.*

Молодыя, наступающія формаціи Таліевъ подраздѣляетъ на двѣ физіономическія группы: на лѣсную и луговую или травянистую.

Подъ вліяніемъ населенія, формація лиственныхъ лѣсовъ подвержена измѣнчивости, какъ въ составѣ древесныхъ породъ, такъ и травяного покрова, установить при этомъ смѣшанные типы бываетъ весьма затруднительно.

Сочетаніе кустарниковъ съ травяной растительностью образуетъ рядъ постепенныхъ переходовъ (7.).

Водяныя формаціи составляютъ только отдѣльную категорію луговой группы.

Луговую (наземную) растительность Таліевъ подраздѣляетъ въ зависимости отъ того, есть или нѣтъ почвенный слой.

При наличности почвеннаго слоя растительность образуетъ сплошной покровъ, въ противномъ же случаѣ группируется разбросанно, съ промежутками.

Не проводя границы между собственно луговой (суходолы, лѣсныя поляны и т. п.) и степной растительностью, Таліевъ выдѣляетъ въ особую рубрику сухіе поемные луга. Не смотря на кажущееся однообразіе, на большемъ протяженіи заливные луга представляютъ, повидимому, всегда нѣсколько поясовъ, рѣзко отличающихся по физическимъ условіямъ и характеру растительности.

Почвенный слой отсутствуетъ иногда вслѣдствіе размыва (напр. крутые скаты береговъ—12, 13, 14— составъ ихъ растительности мало интересенъ), затѣмъ вслѣдствіе пастьбы скота и другихъ вліяній, которыя еще недостаточно выяснены.

Растительность обнаженій особенно на южныхъ склонахъ бываетъ весьма характерна и часто состоитъ изъ рѣдкихъ

весьма интересныхъ растеній, при чемъ на составъ ея сильно вліяютъ химическія свойства субстрата (15, 16, 17).

Таліевъ неподлежательно относитъ въ одинъ отдѣлъ съ обнаженіями недостаточно яснаго происхожденія соланчаки и пески, лишенные растительнаго покрова.

Никакая классификація не въ состояніи исчерпать всего разнообразія условій въ живой природѣ и связанной съ ними растительности. Чѣмъ больше мы будемъ создавать подраздѣленій, тѣмъ меньше она будетъ доступна для практическихъ цѣлей. Поэтому, каждый гербаризаторъ долженъ быть въ тоже время и вдумчивымъ наблюдателемъ. Онъ долженъ подмѣчать колебанія состава формацій въ различныхъ пунктахъ изслѣдуемой мѣстности и особенно останавливать вниманіе тамъ, гдѣ эта разница наиболѣе рѣзко бросается въ глаза.

Для того, чтобы гербарій былъ не мертвой коллекціей всѣхъ видовъ, найденныхъ въ предѣлахъ той или другой формаціи, но и давалъ, по возможности ясное представленіе о ея физіономіи, при каждомъ растеніи желательно имѣть указаніе на характеръ его распредѣленія на площади, занятой соотвѣтствующей формаціей. Для этого можно опять-таки пользоваться сокращенными условными знаками, установивши заранѣе ограниченное число достаточно опредѣленныхъ рубрикъ.

Чрезвычайно важно, чтобы при гербаріи была приложена, хотя бы приблизительно составленная карта, изображающая взаимное распредѣленіе формацій. Для наглядности лучше всего каждую изъ нихъ обозначать отдѣльной краской.

Къ сожалѣнію, у насъ методы ботанической картографіи еще не выработаны. Условныя краски и знаки для карты слѣдуетъ заимствовать изъ тѣхъ, которыя обычно приняты въ лѣсоводственной и межевой практикѣ.

Для обозначенія смѣшанныхъ формацій двѣ половины соотвѣтствующаго участка на планѣ закрашиваются въ два различныхъ цвѣта, соотвѣтствующихъ обѣимъ формаціямъ, причемъ граница между ними должна имѣть видъ рѣзкой зигзагообразной линіи.

Отдѣльные пункты той или другой формаціи, растительность которыхъ обнаруживаетъ бросающіяся въ глаза особенности, могутъ быть обозначены цифрами, соотвѣтственно которымъ должны быть или письменныя поясненія, или отдѣльно собранная часть гербарія. Для выясненія причины появленія подобныхъ стоящихъ особнякомъ участковъ растительности, весьма желательно, чтобы на планѣ было отчетливо видно ихъ топографическое отношеніе (степень близости) къ селеніямъ, дорогамъ, посѣщаемымъ источникамъ и т. п. проявленіямъ болѣе или менѣе хроническаго вліянія культурной жизни человѣка, а съ другой стороны—отношеніе формацій

къ почвамъ и къ рельефу (для которыхъ удобнѣе представлять отдѣльную карту).

Такимъ образомъ, задача изслѣдователя, поставившаго себѣ цѣлью совершенно объективное, чуждое теоретическихъ симпатій изученіе флоры, но желающаго въ то же время въ собранномъ имъ сыромъ матеріалѣ дать, по возможности, все необходимое для достаточно обоснованныхъ научныхъ выводовъ, оказывается весьма обширной. Она состоитъ не только въ томъ, чтобы какъ можно полнѣе представить видовой составъ изслѣдуемой растительности, но и чтобы съ такой же полнотой дать сложную картину распредѣленія, какъ ея самой, такъ и тѣхъ естественныхъ условій, отъ которыхъ можетъ зависѣть первое.

Какъ не обширна съ перваго взгляда эта задача, въ дѣйствительности рѣшеніе ея возможно каждому мало-мальски наблюдательному человѣку, при условіи того многолѣтняго знакомства съ мѣстной природой, которое доступно только мѣстному жителю. Но во всякомъ случаѣ, подобная постановка задачи является идеаломъ, къ которому дѣйствительность можетъ только болѣе или менѣе приближаться. Тѣмъ минимумомъ, которымъ все-таки можно удовлетвориться для многихъ научныхъ цѣлей, является самый скромный гербарій, съ самыми необходимыми для его пониманія датами. Поэтому, пусть не смущаются тѣ любители, которые, прочитавши всѣ эти строки, могутъ подумать: или все, или ничего! Земля наша такъ велика, а дѣлателей такъ мало, что каждая лепта добросовѣстнаго изслѣдованія должна быть принимаема съ благодарностью.

Повсюду особенное вниманіе должны привлекать остатки тѣхъ формацій, которымъ грозитъ исчезновеніе; это формаціи: боровыя, торфяныя болота, а также цѣлинныя степи. Кромѣ того, большой интересъ представляютъ растительность обнаженій и скалистыхъ мѣстъ (форм. 15, 16, 17), островки степной растительности въ лѣсной полосѣ и піонеры формаціи лиственныхъ лѣсовъ въ области сплошныхъ боровъ.

Классификація растительныхъ сообществъ.

По Федченку и Флёрову,

Разнообразныя растительныя сообщества могутъ быть сведены къ слѣдующимъ группамъ:

I. Воды.
II. Болота.
III. Лѣсъ.

IV. Обнаженія.
V. Степи.
VI. Луга.
VII. Культурныя мѣста.

I.

Воды.

Въ водоемахъ, смотря по развивающейся растительности, можно различать сообщества:

A) Плавающія растенія.
B) Донныя растенія.
C) Прибрежныя растенія.

II.

Болота.

A. Заболоченные водоемы (переходъ водныхъ къ болотнымъ сообществамъ).
  a. Моховыя болота (сфагновыя, гипновыя, пушично-сфагновыя).
    a^{I}. Лѣсистыя моховыя болота (сосна, ивы, береза).
    a^{II}. Лѣсъ на болотѣ.
  b. Осоковыя болота.
    b^{I}. Лѣсистыя осоковыя болота (ольха, береза, ива).
    b^{II}. Лѣсъ на болотѣ.
  c. Травныя болота.
    c^{I}. Лѣсистыя травяныя болота (ольха, береза, ива).
    c^{II}. Лѣсъ на болотѣ.
B. Заболоченныя сухія мѣста.
  a. Ключевыя болота (гипновыя, осоковыя).
    a^{I}. Лѣсистыя болота (березняки, ольшанники, ивняки).
    a^{II}. Лѣсъ на болотѣ.
  b. Заболоченные лѣса.
  c. Болота на глинахъ (осоковыя, сфагновыя, травныя).
    c^{I}. Лѣсистыя болота (сосна, береза, ольха, ива).
    c^{II}. Лѣсъ на болотѣ.
  d. Болота на пескахъ (сфагновыя, пушичныя).
    d^{I}. Лѣсистыя болота (сосна, береза).
    d^{II}. Лѣсъ на болотѣ.
C. Пойменные лѣса.
  a. Дубняки.
  b. Осокори.
  c. Ивняки.
  d. Ольшатники.
D. Солончаковыя болота.

III.

Л ѣ с а.

A. Сосновые.
B. Дубовые.
C. Березово-осиновые.
A′.B′. Сосново-дубовые.
D. Еловые.
A′D′. Елово-сосновые.
E. Смѣшанные.
B′C′D′. Елово-лиственные.
F. Заболоченные лѣса.

IV.

С т е п и.

A. Каменистая степь (переходъ къ обнаженiямъ).
B. Кустарниковая степь.
C. Луговая степь (переходъ къ лугамъ).
C I. Ковыльная степь.
D. Солонцы степные (солончаковыя болота).

V.

О б н а ж е н і я (и склоны).

A. Известняки (и другiя горныя породы).
A I. Кустарники на известнякахъ.
B. Пески.
- a. Намывные пески.
- a I. Ивняки, дубняки.
- b. Пески внѣ долинъ рѣкъ (дюны).
- b I. Сосновые лѣса.
- b II. Междюнныя болота.
- c. Глины.
- c I. Кустарники и древесныя породы на глинахъ.

VI.

Л у г а.

A. Заливные луга.
B. Болотистые луга.
A′.B′. Кустарники.
A′. Пойменные лѣса.
B″. Лѣса на болотѣ.
C. Лѣсныя лужайки.

C'. Кустарники и лѣса.
D. Суходольные луга.
D'. Лѣса.

VII.

К у л ь т у р н а я   п о ч в а.

A. Культурныя поля.
  a. Озимыя.
  b. Яровыя.
  c. Паръ.
  d. Луга искусственные.
    A [I]. Залежи, перелоги и выгоны.
    A [II]. Кустарники.
    A [III]. Еловыя лѣса.
B. Поруби.
  B [I]. Смѣшанные лѣса.
  B [II]. Еловые лѣса.
C. Сорная растительность.
  a. Огороды, сады, дороги.
  b. Паруби, долины рѣкъ.
  c [I]. Кустарники, смѣшанные лѣса.
  c [II]. Еловые лѣса.

Извлечено изъ „Пособія къ изученію растительныхъ сообществъ средней Россіи. 1902 г.“.

XI.

О Ботанико-географическихъ изслѣдованіяхъ.

Въ настоящее время со стороны практической жизни развивается потребность въ ботанико-географическомъ изученіи нашего обширнаго отечества. Методика ботанико-географическихъ изслѣдованій у насъ мало разработана и лишь недавно впервые изданы, составленныя группой спеціалистовъ: „Программы для ботанико-географическихъ изслѣдованій“ [1]). Эти программы должны быть приняты къ руководству каждымъ серьезнымъ изслѣдователемъ растительности. Въ основѣ всякаго ботанико-географическаго изслѣ-

---

[1]) Ботанико-Географическій Подкоммиссіей при Почв. Коммиссіи Имп. Вольно-Эконом. Общества изданы, составленныя ею, П р о г р а м м ы   д л я   б о т а н и к о-г е о г р а ф и ч е с к и х ъ   и з с л ѣ д о в а н і й. СПБ. в. I, 1909 г., в. 2. 1910 г. Въ ихъ составленіи и редактированіи принимали участіе: Н. А. Бушъ, В. А. Дубянскій, В. С. Доктуровскій, В. Л. Комаровъ, Д. А. Келлеръ, проф. Г. Ф. Морозовъ, М. Ѳ. Короткій, проф. Н. И. Кузнецовъ, Р. Р. Поле, Н. И. Прохоровъ, М. И. Пташицкій, Л. Г. Раменскій, В. Н. Сукачевъ, В. М. Саввичъ, А. Ф. Флеровъ, А. А. Юницкій.

дованія должна быть вполнѣ опредѣленная руководящая идея. Для каждаго изслѣдованія, даже небольшаго раіона, обязательно возстановленіе докультурной картины растительности.

Направленіе изслѣдованія растительности должно быть историко-экологическимъ [1]).

Исходя изъ этихъ основныхъ положеній, необходимо: 1) изучать и описывать растительныя формаціи и сообщества (заросли), 2) изслѣдовать условія нахожденія этихъ сообществъ въ природѣ (познаніе климата, почвъ и грунтовъ данной мѣстности), выяснить возможно полнѣе связь между растительными сообществами и средой и 4) изучить взаимоотношенія между собою различныхъ формацій и сообществъ.

Климатическая характеристика изслѣдуемой мѣстности весьма важна, и у экскурсанта-ботаника всегда должны быть свои спеціальныя метеорологическія задачи [2]). Ведя общія записи о состояніи погоды и дѣлая нѣкоторыя наблюденія при помощи инструментовъ (термометр. для опредѣленія максимальной и минимальной температуры воздуха, температуры почвы, психрометр. для опредѣленія относительной влажности воздуха и прибор. для опредѣленія направленія господствующихъ вѣтровъ), изслѣдователь собираетъ цѣнный метеорологическій матеріалъ для характеристики жизненныхъ условій растительности; этотъ матеріалъ важно собрать по строго обдуманномъ плану.

Климатическія вліянія, комбинируясь съ вліяніемъ почвообразовательныхъ факторовъ, выражаются по совокупности въ цѣломъ рядѣ морфологическихъ, физическихъ и химическихъ особенностей почвъ, въ свою очередь эти многія особенности имѣютъ важное значеніе для растительности.

Изученіе почвъ [3]) должно итти параллельно съ подробнымъ изслѣдованіемъ растительности. Это изученіе должно вестись съ опредѣленной цѣлью выяснить связь между растительностью и средой, а равно выяснить взаимоотношенія между различными формаціями и сообществами.

Въ основу изслѣдованій долженъ быть положенъ методъ пробныхъ участковъ.

Подробное описаніе небольшихъ нробныхъ участковъ дѣлается съ обстоятельной полнотой, а выборъ ихъ производится на основаніи схемы предварительныхъ развѣдокъ, во время которыхъ собирается гербарный матеріалъ и намѣчаются къ общихъ чертахъ границы формацій и ихъ распредѣленіе.

---

[1]) Варминг. Распредѣленіе растеній. Пер. проф. Голенкина. Съ прилож. статьи проф. Танфильева: Главнѣйшія черты растительности Россіи. СПБ. 1903 г.
[2]) Клоссовскій. А. В. Основы метеорологіи. Одесса. 1909 г.
[3]) Глинка К. Д. Почвовѣдѣніе. СПБ. 1908 г.

Окончивъ развѣдки, обработавъ гербарный матеріалъ, изслѣдователь выбираетъ соотвѣтствующія мѣста для заложенія пробныхъ участковъ. Участки закладываются по нѣсколько, во всѣхъ формаціяхъ. Величина пробнаго участка можетъ быть отъ 100 кв. саж. до $^1/_{10}$ десятины и болѣе.

Выбранный пробный участокъ детально изслѣдуется и описывается по опредѣленной программѣ.

Прежде всего дѣлается запись: № участка, время изслѣдованія и названія входящихъ въ него формацій; 2) опредѣленіе географическаго положенія участка (губ., уѣздъ и т. п.); 3) затѣмъ описаніе общаго рельефа (всей мѣстности) и детальнаго рельефа [1]) только самаго участка (поверхность кочковатая, изборожденная, котловинками и т. п.); 4) описаніе почвенногрунтовыхъ условій, характеристика влажности почвы (мокрая, сырая, свѣжая, сухая). 5) описаніе растительности каждаго пробнаго участка по ярусамъ; первоначально опредѣляется густота яруса (густой, средне-густой, рѣдкій), а затѣмъ составляется списокъ всѣхъ растеній участка, съ показаніемъ участія каждаго изъ нихъ въ ярусѣ, непремѣнно съ краткою отмѣткою степени ихъ распространенности.

Обозначеніе степени распространенности дѣлается условно:

Soc. (sociales).—Растенія, образующія фонъ, надземныя части которыхъ въ значительной части сомкнуты.

Gr. (gregariae)—Растенія встрѣчаются группами, причемъ прибавка *cop. (cop. gr.)* показываетъ, что группы встрѣчаются обильно, *sp. (sp. gr.),* что группы встрѣчаются разсѣяно и *sol. (sol. gr.)* что группы лишь въ числѣ немногихъ штукъ, единичны.

Cop. (copiosae)—Растеніе встрѣчается обильно, но не сближается своими надземными частями.

Sp. (sparsae)—Растеніе встрѣчается рѣдко, разсѣянно, но не единично.

Sol. (solitariae)—Растеніе найдено въ одномъ экземплярѣ или встрѣчается единично.

При этомъ методѣ квалификаціи, важно установить не только степень распространенности растенія, но необходимо охарактеризовать въ общихъ чертахъ его роль въ составѣ растительности. Къ сожалѣнію, практическаго полеваго способа, для учета значенія отдѣльныхъ растеній въ составѣ растительности, еще не выработано. Слѣдуетъ замѣтить также, что есть мѣстообитанія, которыя съ трудомъ или даже вовсе не поддаются квалификаціи.

При изслѣдованіи моховаго и лишайниковаго наземнаго покрова пробныхъ участковъ приходится ограничиться описаніемъ лишь вульгарныхъ, наиболѣе распространенныхъ формъ, по указанному способу для высшихъ растеній, но въ меньшемъ числѣ градацій, причемъ должна быть охарактеризована мощность такого покрова.

---

[1]) Мушкетовъ. Физическая геологія. 1 и 2 ч. СПБ.

6) Далѣе опредѣляется состояніе возобновленія данной формаціи.

7) Затѣмъ опредѣляется вліяніе дѣятельности человѣка на состояніе, составъ и возобновленіе данной формаціи (вліяніе пастьбы скота, сосѣдства культуръ, проѣзжихъ дорогъ и т. п.). Одновременно съ описаніемъ формацій на экскурсіи, въ натурѣ, производится критическій отборъ того, что для нихъ характерно и составляется матеріалъ для критическихъ списковъ по растительнымъ формаціямъ.

Къ этимъ описаніямъ прибавляется ландшафтное описаніе растительности и природныхъ условій, окружающей (участокъ) мѣстности.

Въ основаніе изученія тѣсной связи между растительностью и средой, а равно для сравнительнаго изученія формацій, полагается принципъ параллелизма или экологическихъ рядовъ, согласно которому измѣненіе растительности происходитъ параллельно внѣшнимъ условіямъ. Подборъ изученныхъ участковъ дѣлается по степени развитія какого либо внѣшняго условія. Результатомъ работы является схема разнообразнаго развитія внѣшнихъ условій, въ сторону сырости и сухости, свѣта и тѣни, поздняго и ранняго пробужденія весною и т. д. и соотвѣтствуцая ей схема измѣненія растительности. Экологическіе ряды ясно выдѣляютъ, какія растенія являются болѣе характерными для тѣхъ или иныхъ внѣшнихъ условій.

При изученіи взаимоотношеній между разными формаціями примѣняется историческій методъ изслѣдованія.

Изъ наблюденій надъ ходомъ и условіями борьбы между формаціями, изъ наблюденій надъ явленіями смѣны одной формаціи другою выясняется прошлое изслѣдуемой мѣстности, возстановляется картина мѣстности до культуры и даже отъ третичнаго періода.

Въ результатѣ историческаго изслѣдованія выдѣляются сообщества устойчивыя и неустойчивыя (временныя).

Къ наблюденіямъ надъ взаимоотношеніями разныхъ формацій относятся наблюденія надъ явленіями обмѣна растеніями между различными формаціями (напр.: переходъ высокогорныхъ растеній въ лѣсную область, появленіе степныхъ растеній въ альпійской области и т. п.). При этомъ интересно выяснить, какое вліяніе оказываютъ на морфологическія особенности даннаго вида несвойственныя, чуждыя ему физико-географическія условія.

Ведепіе наблюденій біологическихъ, а также надъ явленіями видообразованія весьма важно.

Измѣненія растительности зависятъ не только отъ измѣненій въ жизненныхъ условіяхъ, но и помимо этого просто въ силу того, что многіе виды растеній еще находятся въ стадіи разселенія и далеко еще не достигли возможнаго для нихъ распространенія.

Въ заключеніе указанныхъ наблюденій слѣдуетъ состави 2 ботаническихъ карты изслѣдованнаго района: 1) карту прибл зительно возстановляющую расиредѣленіе формацій до культур 2) карту, выражающую пространственное взаимоотношеніе совр менныхъ формацій этой мѣстности.

Слѣдуетъ замѣтить, что экологическая географія растеній, как и другія отрасли біологическихъ наукъ, страдаетъ недостатко единства въ своихъ основныхъ опредѣленіяхъ. Являясь сравн тельно новой отраслью біологіи, она не можетъ еще считать вполн выясненными вопросы о формаціяхъ и сообществахъ растеній, хо эти вопросы нѣсколько разъ уже обсуждались на международных географическихъ и ботаническихъ конгрессахъ въ Берлинѣ, Па рижѣ, Вѣнѣ, Брюсселѣ. Въ настоящее время онредѣленіе бота нико-географическихъ терминовъ является все еще довольно шатким

По Warming'у формація можетъ быть обществомъ видовъ, из которыхъ всѣ принадлежатъ къ опредѣленнымъ растительнымъ фор мамъ, вошедшимъ въ сообщество другъ съ другомъ черезъ опре дѣленныя (эдафическія или климатическія) особенности мѣстооби танія, къ которому онѣ приспособились.

Вообще растительность должна быть изучаема съ точекъ зрѣ нія ея развитія, состава, ея жизнедѣятельности, черезъ изучені родственныхъ ея соотношеній къ факторамъ мѣстообитаній. (Moss)

Приложенія.

I.

Классификація главнѣйшихъ природныхъ почвъ Россіи.

Въ виду важности описанія почвъ при изученіи растительности, въ особенности формацій, здѣсь представляется новѣйшая классификація почвъ.

Почвою называется рыхлый, поверхностный горизонтъ земной коры, происшедшій: а) черезъ вывѣтриваніе различныхъ горныхъ породъ (измѣненіе ихъ подъ вліяніемъ атмосферныхъ воздѣйствій) и б) черезъ присоединеніе къ вывѣтрившейся минеральной массѣ органическихъ веществъ — остатковъ отъ разложенія растеній и животныхъ. Почти во всѣхъ почвахъ, не исключая и чернозема, минеральныхъ веществъ гораздо больше (отъ 80 до 99%), чѣмъ органическихъ.

Внѣшнія свойства почвъ настолько характерны, что въ громадномъ большинствѣ случаевъ по нимъ можно узнавать или опредѣлять почвы, подобно тому, какъ мы опредѣляемъ какой нибудь минераллъ, растеніе и животное. Такими свойствами служатъ:

а) Цвѣтъ почвы (черный, коричневый, буроватый, сѣрый, бѣлесоватый и проч.).

б) Толщина почвы.

в) Строеніе почвы, т. е. дѣленіе ея въ вертикальномъ разрѣзѣ на рядъ горизонтовъ.

г) Ея структура, которая можетъ быть зернистой, пылевидной, комковатой, орѣховатой, плотной, щебневатой и т. п.

д) Явное, т. е. видимое на глазъ или въ лупу содержаніе въ почвѣ: песку, глины, камешковъ, неперегнившихъ растительныхъ остатковъ.

е) Внѣшній характеръ подпочвы (глина, песокъ, камень; если глина, то ея цвѣтъ, плотность, видимыя въ ней пятна, включенія и т. под.; если песокъ, то его цвѣтъ, степень рыхлости, замѣчаемыя примѣси и проч.).

Главнѣйшія почвы Россіи.

I. Почвы съ полосчатымъ (зональнымъ) расположеніемъ.

1. Дерновыя и подзолистыя почвы. Распространены въ сѣверной половинѣ Россіи. Верхній горизонтъ свѣтлосѣрый, съ желтоватымъ или свѣтлокоричневымъ оттѣнкомъ, толщиною около 3—6 дюймовъ. Нижній горизонтъ по большей части подзолистъ, т. е. состоитъ изъ разсыпчатой золообразной муки; окраска его бѣлесая, голубовато-бѣлесая или свѣтложелтоватая, мощность различна. Если подзолистый горизонтъ лежитъ очень близко отъ поверхности (захватывается сохой), или выходитъ прямо наружу, почву называютъ подзоломъ. Подзолистыя почвы весьма разнообразны, по степени подзолистости и по составу: онѣ могутъ быть суглинистыми, супесчаными, сильно-песчанистыми, иловатыми. Въ подзолистомъ горизонтѣ, или чаще подъ нимъ, замѣчаются бурыя желѣзистыя вкрапленія и прослойки, называемыя ортштейномъ. Подпочвою служитъ бурая валунная глина или валунная песчанистая порода (и тогда пашня усѣяна „дикарями“); но подзолистыя и дерновыя почвы могутъ залегать и на другихъ породахъ, напр., на буроватыхъ и желтоватыхъ безвалунныхъ глинахъ, на безвалунныхъ пескахъ и т. п.

2. Коричневосѣрыя лѣсныя почвы. Лѣсными онѣ называются не потому, чтобы только эти почвы образовывались подъ лѣсами, а въ отличіе отъ залегающаго по сосѣдству съ ними чернозема, происхожденіе котораго пріурочено къ травянымъ степямъ. Лѣсныя почвы сопровождаютъ сѣверную границу черноземной полосы, мѣстами врѣзываясь въ эту послѣднюю клиньями, лентами и осторовами. Тамъ, гдѣ степь смѣнялась въ прежнее время или теперь смѣняется чернолѣсьемъ, залегаютъ „лѣсныя“ почвы.

Верхній ихъ горизонтъ, около 4—6 дюймовъ толщиною, комковаторыхлый, сѣрый, сѣрокоричневый или темнокоричневый; нижній, до 1 фута и болѣе мощностью, орѣховатой структуры (т. е. разсыпается на угловатые кусочки, отъ кедроваго до лѣсного орѣха величиною), пепельносѣрой или темносѣрой окраски; внизу постепенно сливается съ подпочвенной глиной, б. ч. безвалунной, или съ небольшимъ количествомъ валуновъ. Мѣстныхъ разновидностей лѣсныхъ почвъ довольно много; нѣкоторыя изъ этихъ разновидностей приближаются къ подзолистымъ почвамъ, а другія къ черноземнымъ.

3. Черноземныя почвы. Распространены въ южной половинѣ Россіи, въ степныхъ губерніяхъ, но заходятъ осторовами и въ нѣкоторыя мѣстности средней Россіи. Черный или темноокрашенный горизонтъ имѣетъ въ среднемъ 2—3 фута мощности. Структура дѣвственнаго (непаханнаго) чернозема зернистая; при продолжительномъ распахиваніи она переходитъ въ разсыпчатую и порошковатую. Внизу почва становится болѣе плотною, неравномѣрно окрашенною перегноемъ. Обыкновенная подпочва— безвалунный желтобурый или желтый суглинокъ (лёссъ); впрочемъ, черноземныя почвы могутъ происходить и изъ другихъ материнскихъ породъ. Въ вертикальномъ разрѣзѣ чернозема часто бываютъ видны округлыя или овальныя пятна: грязножелтыя на темномъ фонѣ почвы, черныя на желтой подпочвѣ; это такъ наз. кротовины, норы копающихъ животныхъ, заполненныя землистой или глинистой массой.

4. Каштановыя почвы. Къ побережьямъ Чернаго и Азовскаго морей и къ юговосточному Заволжью (примѣрно къ югу отъ параллели г. Оренбурга) черноземъ ухудшается, переходя въ почвы съ шоколадной, каштановой и буроватой окраской. Почвы эти свойственны сухимъ полынным и типчаковымъ степямъ. Толщина почвеннаго горизонта колеблется около фута; переходъ въ подпочвенную глинистую или супесчаную породу постепенный, безъ пепельноорѣховатого горизонта. Каштановыя почвы представляютъ много разновидностей по составу и структурѣ.

5. Лёссовыя почвы. У насъ встрѣчаются по преимуществу въ каспійско-аральской области, напр. въ Туркестанѣ. Верхній горизонтъ сѣрожелтоватый или свѣтлосѣрый, рыхлый; за нимъ слѣдуетъ желтый лёссъ. Послѣдній и самъ представляетъ хорошую почву (желтоземъ), если достаточно влаги.

II. Почвы съ разбросаннымъ расположеніемъ.

1. Солонцовыя (солонцы). Встрѣчаются пятнами въ южной половинѣ Россіи. Въ южномъ Заволжьи и въ каспійско-аральскомъ (а часто и въ пріазовскомъ) краѣ, отъ буроватаго и рыжеватаго

цвѣта. а въ черноземной области темнаго и даже чернаго. Структура большею частію плотная; на поверхности появляются выцвѣты или корки солей. На черноземныхъ солонцахъ часто видны бѣлесые налёты, состоящіе преимущественно изъ кремнеземистой муки. Частныхъ разновидностей много.

2. Болотно-луговыя. Образуются въ условіяхъ избыточнаго увлаженія, подъ кислыми, непоемными лугами, иловатыми болотами и т. под. (не слѣдуетъ смѣшивать съ торфяниками); часто встрѣчаются въ сѣверныхъ губерніяхъ Россіи. Влажная масса почвы вязкая, темнаго и темносѣраго цвѣта, обыкновенно съ бурыми желѣзистыми жилками; иногда попадаются синія крапины и пятна вивіеиита. Перегной обладаетъ кисловатыми свойствами. Болото-луговыя почвы при высыханіи и культурѣ напоминаютъ черноземныя почвы, за которыя нерѣдко и принимаются ошибочно.

3. Скелетныя почвы. Землистая масса смѣшана съ плотной, каменистой или кварцевозернистой; мелкоземъ часто бываетъ удаленъ смываніемъ. Сюда относятся почвы „крутыхъ склоновъ“ (глинистыя непашни), щебневатыя, галечныя, чистопесчаныя и т. п. Глинистыя и щебневатыя почвы крайне разнообразны по составу и по степени скелетности. Скелетный характеръ могутъ принимать почвы, относящіяся къ подзолистому, черноземному и другимъ основнымъ типамъ.

4. Аллювіальныя или намывныя почвы. Главными представителями ихъ являются пойменные суглинки и супеси рѣчныхъ долинъ (пойменные луга). Почвы эти образуются при участіи водныхъ разливовъ, на счетъ приносимаго водою ила; въ послѣднемъ накопляется перегной, доставляемый луговою растительностью.

Приведенныя данныя извлечены изъ статьи Н. М. Сибирцева—„Программа по почвовѣденію (педологіи)“. Изд. СПБ. Общ. Естествоиспыт. 1902 г.

Считаю полезнымъ указать, что при „Программахъ для ботанико-географ. изслѣдованій (Изд. Бот. Географ. Подкомм. при Почв. Ком. Им. В. Э. О.) 1910 г. помѣщена „Краткая программа для изслѣдованія физическихъ и химическихъ свойствъ почвы въ полѣ“ (стр. 66—70), а также „Краткая программа химическ. анализа воды въ полѣ“ (стр. 70—104); обѣ программы весьма обстоятельны и полезны для каждаго серьезнаго изслѣдователя.

II.

Гиперпластическія явленія у растеній и ихъ классификація.

Во время ботаническихъ экскурсій слѣдуетъ попутно обращать вниманіе на различныя болѣзни растеній, на поврежденія и уродливости.

Очень любопытны всякіе наросты, галлы, обусловливаемые на различныхъ частяхъ растеній растительными или животными паразитами, сопровождаемые чрезмѣрнымъ размноженіемъ клѣтокъ, связанныхъ нерѣдко съ ихъ гипертрофіей. Обликъ растенія въ такихъ случаяхъ болѣе или менѣе видоизмѣняется. Вѣроятно каждому любителю лѣса попадались на глаза различныя вздутія и утолщенія вѣтокъ деревьевъ. Напр. на черешкахъ листьевъ осины очень часто образуются вздутія (галлы) отъ пораженія ихъ насѣкомымъ *Diplosis Tremulae.*

Галлы встрѣчаются на всевозможныхъ растеніяхъ, начиная отъ низшихъ, какъ водоросли и грибы, и кончая высшими, при томъ на всѣхъ органахъ, какъ подземныхъ, такъ и надземныхъ.

Галлы являются послѣдствіемъ химическаго воздѣйствія соковъ паразитовъ, вызывающихъ раздраженіе въ тканяхъ, приводящее къ болѣе или менѣе значительнымъ морфологическимъ и анатомическимъ измѣненіямъ.

Галлы и лицецидіи подраздѣляются на 2 группы: фитоцецидіи и зооцецидіи, первые причиняютъ растительные паразиты, а вторые—животные паразиты.

Къ фитоцецидіямъ относятъ галлы, вызываемые водорослями, бактеріями, грибами и нѣкоторыми высшими цвѣтковыми растеніями.

Изъ высшихъ цвѣтковыхъ растеній образованіе галловъ обусловливаютъ представители семейства *Loranthaceae,* между которыми весьма извѣстна омела—*Viscum album.*

Громадное большинство фитоцецидій, вызываемое паразитными грибками, обозначается общимъ названіемъ микоцецидій.

Въ образованіи зооцецидій участвуютъ нематодные черви, изъ рода *Heterodera, Tylenchus,* разные паучки, въ особенности орѣхотворки *(Cynipїdeae)* и двукрылыя *(Diptereae).*

Въ одномъ случаѣ паразиты живутъ на поверхности пораженныхъ органовъ растеній, питаясь ихъ соками, въ другомъ случаѣ паразитъ пользуется не только пищей, но и жильемъ въ растительныхъ тканяхъ, отлагая въ нихъ свои яички. Зооцецидіи второй группы подводятъ подъ 4 типа.

Первый типъ—свернутые галлы, вызываемые клещиками, тлями, листоблошками и мухами; листья свертываются краями, сильно утолщаются и дѣлаются ярко-красными.

2-й типъ—вздутые или выпяченные галлы, вызываемые, тлями, клещиками или двукрылыми. Ярко окрашенные выросты, вздутія: сумочками, мѣшечками, наростами, напр., на листьяхъ черемухи—клещикомъ *Phytoptus Padi,* вяза—тлей *Tetraneura Ulmi.*

3-й типъ—наплывные галлы, напр. на листьяхъ ольхи—мухой *Cecidomyia Alni.*

4-й типъ—сердцевинные галлы, вслѣдствіе откладыванія яичекъ вглубь ткани, напр. на черешкахъ листьевъ: осины—мухой *Diplosis Tremulae,* ивы—мухой *Naematus gallarum.*

Всѣ упомянутые галлы относятся къ категоріи простыхъ, въ отличіе отъ сложныхъ (въ образованіи послѣднихъ участвуютъ нѣсколько, взаимно соприкасающихся частей растенія).

Эти сложные галлы раздѣляются на 3 группы:

1) Кнопперные галлы-листья превращаются въ чешуйки или шишечки, напр. у дуба—осою *Cynips Hartigii.*

2) Кукушкины галлы—пораженія основаній побѣговъ, напр. у ели тлей *Chermes Abietis.*

3) Клубковые галлы—скучиваніе листьевъ на укороченныхъ побѣгахъ. Напр. „ивовыя розы" на концахъ вѣтвей ивъ вызываются мухой *Cecidomyia rosaria.*

Представляемая классификація галловъ составлена по Ячевскому.

Для желающихъ ближе ознакомиться съ пораженіями растеній животными и растительными паразитами можемъ указать слѣдующ. сочиненія:

Дав. Шарпъ. Насѣкомыя. Пер. съ англ. Снб. 1902 г.

Кернеръ. Жизнь растеній. Т. II. Спб. 1900 г.

Ячевскій. Болѣзни растеній. В. 3. Спб. 1907 г.

III.

Фотографированіе растительности.

Фотографированіе за послѣднее время стало столь доступнымъ и легкимъ средствомъ точнаго воспроизведенія всякихъ изображеній и картинъ природы, что для натуралиста, какъ въ обычныхъ, такъ и въ отдаленныхъ экскурсіяхъ, фотографическая камера сдѣлалась неизмѣннымъ спутникомъ. Картины растительности, типич-

ныя группы растеній, растительныя сообщества, наконецъ, отдѣльныя группныя растенія, при умѣньи и благопріятныхъ условіяхъ, представляютъ собою неисчерпаемый матеріалъ для ботаника-фотографа. Удачные снимки будутъ всегда цѣнными иллюстраціями научныхъ описаній, при изслѣдованіи состава и характера растительности. Для удачныхъ снимковъ требуется немалое умѣнье и навыкъ пользованія условіями обстановки и освѣщенія.

Современная фотографическая техника располагаетъ спеціальными приспособленіями для наиболѣе успѣшной съемки зелени. Для этого существуютъ особыя пластинки и свѣтофильтры.

Въ настоящемъ краткомъ сообщеніи считаю необходимымъ изложить только спеціальные практическіе пріемы, совершенно упуская первоначальныя, общія свѣдѣнія по фотографіи, которыя желающія найдутъ не только въ учебникахъ, но и въ полныхъ каталогахъ большихъ фотографическихъ фирмъ.

Для фотографированія растительности слѣдуетъ пользоваться обыкновенными дорожными камерами, съ устойчивымъ штативомъ и наводкой на фокусъ, на матовомъ стеклѣ.

Любительскими камерами съ постояннымъ фокусомъ нельзя получить хорошихъ, отчетливыхъ, крупныхъ снимковъ. Рекомендуется пользоваться дорожной камерой съ двойнымъ растяженіемъ мѣха, что даетъ возможность мелкія растенія снимать въ натуральную ихъ величину. Размѣръ снимковъ достаточенъ на $^1/_2$ пластинки (13 и 18 см.) или на $^1/_4$ пластинки (9 и 12 см.).

Камера должна быть прочной, непроницаемой для свѣта, при этомъ возможно легкой и портативной.

Передняя объективная доска должна передвигаться въ горизонтальномъ и вертикальномъ направленіяхъ, а матовое стекло должно быть приспособленнымъ къ уклонамъ.

Наводку на фокусъ слѣдуетъ дѣлать тщательно, съ помощью лупы, чтобы рисунокъ обозначался рѣзко.

Діафрагма—ирисъ, даетъ возможность достигать большой глубины фокуса.

Объективъ для успѣшнаго сниманія растительности долженъ быть свѣтосильнымъ, съ значительной глубиной фокуса. Рекомендуются анланаты и въ особенности анастигматы извѣстныхъ фирмъ Герца и Цейсса.

Затворъ для фотографическаго аппарата долженъ быть съ установкой на выдержку и для моментальной съемки. Очень хорошъ извѣстный шторный затворъ Торнтонъ-Пикара.

Время экспозиціи зависитъ исключительно отъ навыка и умѣнья пользоваться условіями освѣщенія.

Передержка лучше чѣмъ недодержка, такъ какъ въ первомъ случаѣ, регулируя проявленіе, можно получить почти нормальный негативъ.

Пластинки для фотографированія растительности должны быть свѣжими и обладать высшей чувствительностью. Лучше всего пользоваться заграничными, ортохроматическими пластинками Люмьера, Ильфорда, Шлейсснера при свѣтложелтомъ свѣтофильтрѣ.

Флёровъ и Федченко [1])—издатели „Картинъ растительности Россіи" — рекомендуютъ ортохроматическія пластинки Перутца, въ Мюнхенѣ (не требующія свѣтофильтра), на которыхъ получаются моментальные снимки, съ полной градаціей тѣней.

Ортохроматическія пластинки столь чувствительны, что продолжительное освѣщеніе ихъ въ темной комнатѣ даже темно-краснымъ, неактиничнымъ свѣтомъ, вызываетъ на нихъ вуаль. Сохранять ихъ значительное время, безъ употребленія, нельзя, они очень скоро приходятъ въ негодность. Вставлять ихъ слѣдуетъ въ совершенно темномъ помѣщеніи, на ощупь, что при навыкѣ совсѣмъ незатруднительно.

Свѣтофильтръ, для сниманія зелени, представляетъ собою плоское, желтое стеклышко, особой химической выработки; его приспособляютъ къ объективу или затвору, обдѣлавъ въ картонный кружокъ, такъ, что-бы, за ненадобностью, его можно было легко удалять.

Для фотографированія въ путешествіяхъ очень практично пользоваться, вмѣсто стеклянныхъ фотограф. пластинокъ пленками (не скручивающимися!), которыя продаются катушками по 6 и 12 снимковъ. Катушки пленокъ можно мѣнять и переставлять на свѣту—онѣ легче, портативнѣе и чувствительнѣе стеколъ, которыя кромѣ того легко бьются въ дорогѣ. Для пользованія пленками можно приспособить къ камерѣ пленочную кассету Истмена.

Путешествуя на Дальнемъ Востокѣ и изучая мѣстную флору, я успѣшно пользовался для снимковъ растительности, исключительно пленками и аппаратомъ Кодакъ, съ металлическимъ складнымъ штативомъ.

Наиболѣе удачная съемка растительности получается въ свѣтлые, тихіе дни, при слегка облачномъ небѣ; слишкомъ яркое солнце обусловливаетъ грубые, контрастные снимки. Однако, на ортохроматическихъ пластинкахъ, при желтомъ свѣтофильтрѣ и въ яркое солнце получаются гармоничные снимки.

Утро—лучшее время для съемки. Снимки въ лѣсу лучше всего дѣлать въ ясный, свѣтлый день, но когда нѣтъ на зелени яркихъ, солнечныхъ пятенъ.

Проявитель примѣняется непремѣнно тотъ, который соотвѣтствуетъ употребляемымъ пластинкамъ или пленкамъ, къ которымъ всегда бываетъ приложенъ его печатный рецептъ и наставленіе.

---

[1]) Пособіе къ изученію растительныхъ сообществъ средней Россіи. 1902.

Проявленіе снимковъ производится медленно, съ регулированіемъ скорости проявленія растворомъ бромистаго кали. Для закрѣпленія негатива рекомендуется кислый фиксажъ: на 100 кб. см. воды—20 гр. сѣрноватистокислаго натра, 10 кб. см. кислагосѣрнисто-кислаго натра; передъ употребленіемъ растворъ слѣдуетъ профильтровывать.

Въ жаркую погоду, полезно отвердить разбухающій желатинный слой негатива въ растворѣ 10% формалина или въ слабомъ растворѣ квасцовъ.

Проявленный негативъ споласкивается чистой холодной водой, а послѣ фиксированія и уплотненія промывается въ перемѣнной холодной водѣ, 2 — 3 часа. Просушиваніе промытыхъ негативовъ слѣдуетъ дѣлать отнюдь не на солнцѣ, а непремѣнно въ сухомъ помѣщеніи, гдѣ нѣтъ пыли и вѣтра.

Случайные дефекты на желатинномъ слоѣ негатива задѣлываются остроконечной кисточкой, смѣсью кармина съ бѣлилами, примѣняясь къ плотности (густотѣ) негатива.

Печатаніе съ негативовъ лучше всего производить на аристотипной бумагѣ Ильфорда и на матовой бромосеребряной бумагѣ съ проявленіемъ Lenta или Vellox.

IV.

Составленіе коллекцій по сельскому хозяйству.

Большой интересъ представляютъ коллекціи по полеводству и луговодству.

По полеводству слѣдуетъ обратить вниманіе на составленіе коллекцій мѣстныхъ зерновыхъ хлѣбовъ, для сравнительно-ботаническаго изученія воздѣлываемыхъ въ Россіи: *ячменей, пшеницъ, полбъ, овсовъ* и проч.

Образцы высѣваемыхъ зерновыхъ хлѣбовъ слѣдуетъ собирать въ зрѣломъ состояніи, въ зернѣ (не менѣе $^1/_2$ фунта) и въ колосьяхъ или метелкахъ (отъ 20 до 100), съ нѣсколькими отрѣзками средней части соломины (около 10 отрѣзковъ), примѣрно въ $^1/_4$ арш. длины, Колосья должны быть тщательно собраны и засушены такъ чтобы не было поломанныхъ или изогнутыхъ остей или выпавшихъ зеренъ.

Для того чтобы въ гербаріи сохранялась естественная форма метелокъ овса ихъ слѣдуетъ засушивать и сохранять между запрессованными листами пропускной бумаги.

Зерна можно сохранять въ мѣшечкахъ одного типа, а колосья и метелки въ одинаковыхъ опредѣленнаго размѣра коробкахъ, завернутыми въ тонкую мягкую бумагу.

Образцы необходимо снабдить этикетками (ярлыками) и обстоятельными свѣденіями по слѣдующей программѣ:

1) Подъ какимъ мѣстнымъ названіемъ воздѣлывается образецъ? Высѣвается весной или осенью.

2) Мѣсто сбора (губернія, уѣздъ, волость и т. д.).

Въ горной мѣстности желательно указать высоту ея надъ уровнемъ моря.

3) Годъ сбора образца?

4) Имя, фамилія и адресъ собирателя? № образца.

Все это слѣдуетъ четко писать на этикеткѣ, приложенной къ образцу.

Дополнительныя свѣдѣнія (на отдѣльномъ листѣ къ соотвѣтствующему №).

5) Откуда и когда были получены впервые сѣмена для посѣва?

6) Высѣвается свое зерно или покупное (если покупное, то указать откуда и отъ кого оно пріобрѣтается)?

7) Каковъ сѣвооборотъ (трехъ-четырехпольный и т. д. Указать смѣну росписаній)?

8) Послѣ какого предшествующаго росписанія или по какому пару высѣвается образецъ?

9) Какая почва?

10) Какъ подготовлялось поле для посѣва, на какую глубину и когда вспахивалось?

11) Когда, чѣмъ и въ какомъ количествѣ удобрялось поле? Примѣняется ли искусственное орошеніе или осушеніе?

12) Какъ подготовлялось зерно для посѣва?

13) Сколько зерна высѣвалось на десятину?

14) На какой площади это зерно высѣвалось?

15) Какъ производился посѣвъ (вразбросъ или рядами, ручнымъ или машиннымъ способомъ)?

16) Время, число и мѣсяцъ посѣва?

17) Время появленія всходовъ?

18) Начало кущенія?

19) Начало колошенія (выметыванія колоса)?

20) Время сбора?

21) Примѣнялся ли какой нибудь уходъ (напр: боронованіе, междурядная обработка и т. д.)?

22) Какова длина соломины?

23) Какова кустистость (сколько стеблей даетъ зерно)?

24) Какова урожайность въ годъ сбора образца (указать также, выше или ниже средняго и почему)?

25) Подмѣчены ли какія нибудь особенности у даннаго образца

(напр. выносливость къ перенесенію засухъ, стойкость къ поврежденіямъ различныхъ вредителей, къ полеганію и проч.).

26) Идетъ зерно на собственный посѣвъ, на собственное потребленіе (и на какое) или въ продажу?

27) Очищалось ли это зерно отъ сорныхъ примѣсей, и если очищалось, то какимъ способомъ (ручнымъ, машиннымъ и т. д.).

28) Какой % сора оказался въ зернѣ (по вѣсу)?

29) Какіе сорта, кромѣ этого образца, еще высѣваются (если высѣваются, то указать также озимые они или яровые)?

Бюро по прикладной ботаникѣ Ученаго Комитета Главнаго Управленія Землеустройства и Земледѣлія, занимаясь сравнительно-ботаническимъ изученіемъ зерновыхъ хлѣбовъ (ячменей, пшеницъ, полбъ, овсовъ), воздѣлываемыхъ въ Россійской Имперіи принимаетъ отъ частныхъ лицъ для изслѣдованія образцы мѣстныхъ хлѣбовъ, собранные по изложенной программѣ, [1]) при чемъ расходы по пересылкѣ, упаковкѣ и уплатѣ стоимости зерна (не свыше 5 фунт. каждаго образца). Бюро прикладной ботаники принимаетъ на себя и посылки могутъ быть высылаемы наложеннымъ платежомъ [2]). Бюро весьма заинтересовано полученіемъ разнообразнаго матеріала для монографическаго изученія русскихъ зерновыхъ хлѣбовъ.

Бюро по прикладной ботаникѣ высылаетъ безвозмездно своимъ сотрудникамъ печатаемые имъ „Труды“.

По луговодству, для выясненія состава растительности, слѣдуетъ составлять коллекціи въ видѣ гербаріевъ различныхъ типовъ луговой растительности. Къ гербарнымъ экземплярамъ луговыхъ растеній слѣдуетъ прилагать образцы ихъ сѣмянъ, въ пакетикахъ или въ небольшихъ прозрачныхъ желатиновыхъ капсуляхъ. [3]).

Помимо обычныхъ этикетовъ (ярлыковъ) ботаническаго характера, важно прилагать къ собраннымъ образцамъ дополнительныя свѣдѣнія, въ видѣ подробныхъ замѣтокъ.

Важно обращать вниманіе на сравнительное распространеніе и преобладаніе тѣхъ или иныхъ растеній, на вліяніе травокошенія.

Помимо цвѣтковыхъ луговыхъ растеній и высшихъ споровыхъ, необходимо также собирать встрѣчающіеся на лугахъ виды мховъ, лишайниковъ, съ показаніемъ ихъ распространенія.

Важно отмѣтить вліяніе періодическаго обращенія луговъ въ выгоны, что такъ обычно въ условіяхъ крестьянскаго хозяйства средней и сѣверной Россіи.

---

[1]) Программа заимствована изъ обращеній Бюро къ русскимъ дѣятелямъ сельскаго хозяйства.

[2]) Адресъ Бюро: С.-Петербургъ, Выборгская сторона, Бабуринъ пер. № 5. Бюро по прикладной ботаникѣ.

[3]) Капсули можно пріобрѣсти въ конторѣ фирмы Parke, Davis & C° (СПБ. Б.-Конюшенная ул., д. № 19).

Существенно выяснить вліяніе различныхъ земельныхъ улучшеній (удобреніе, осушеніе или орошеніе, опаливаніе и т. п.) на систематическій и качественный составъ и развитіе луговой растительности.

По полевому травосѣянію данной мѣстности слѣдуетъ составить коллекцію высѣваемыхъ сѣмянъ травъ, съ гербарными экземплярами хорошо развитыхъ растеній, снабженными подробными этикетками.

По огородничеству коллекціи, отвѣчающія потребностямъ прикладной ботаники, могутъ быть представлены лишь отчасти въ видѣ гербарныхъ экземпляровъ, а преимущественно въ видѣ различныхъ консервовъ, въ особыхъ предохраняющихъ и консервирующихъ растворахъ, въ банкахъ.

V.

Изученіе сорной растительности.

Сорныя травы, какъ постоянныя и сильнѣйшія вредители различныхъ культуръ играютъ громадную роль въ сельскомъ хозяйствѣ и потому вопросъ ихъ изученія въ систематическомъ и біологическомъ отношеніяхъ является весьма важнымъ.

Сорныя растенія, являясь спутниками культурной дѣятельности человѣка, произрастаютъ всюду. Въ Россіи насчитывается въ настоящее время 162 вида типичныхъ полевыхъ сорниковъ, изъ нихъ 63 вида являются повсемѣстно распространенными.

По авторитетному отзыву Р. Э. Регеля, [1]) сорныя растенія нерѣдко отнимаютъ у земледѣльца весь результатъ его трудовъ, особенно въ крестьянскомъ хозяйствѣ. Точными наблюденіями, по опытамъ Вольни установлено, что эти потери выражаются уменьшеніемъ количества урожая отъ 16 до 97—99% для различныхъ воздѣлываемыхъ у насъ растеній. Такимъ образомъ лишь вслѣдствіе развитія сорной растительности, среди посѣвовъ, получается недородъ, въ общей сложности достигающій сотни милліоновъ пудовъ хлѣба. Вмѣстѣ съ тѣмъ государство несетъ огромныя потери на міровомъ рынкѣ, благодаря засоренности нашего русскаго зерна.

---

[1]) Роб. Эдуард. Регель—Завѣдующій Бюро по прикладной ботаникѣ въ С.-Петербургѣ напечаталъ циркулярное обращеніе ко всѣмъ лицамъ, близкимъ къ сельскохозяйственной дѣятельности относительно изслѣдованія сорной растительности Россіи.

Отсюда ясно серьезное значеніе сорныхъ травъ, какъ экономическаго фактора, отражающагося на хозяйствѣ страны. Однако до сего времени весьма слабо изучены наши типичныя сорныя растенія и вообще изученію нашихъ сорныхъ растеній удѣлялось слишкомъ мало вниманія, вслѣдствіе чего наша сельскохозяйственная литература крайне бѣдна свѣдѣніями даже о наиболѣе вредныхъ сорникахъ. Для всесторонняго ознакомленія съ особенностями сорныхъ растеній необходимъ обстоятельный матеріалъ, научно собранный въ разныхъ мѣстностяхъ.

Бюро по прикладной ботаникѣ Ученаго Комитета Главнаго Управленія Землеустройства и Земледѣлія въ настоящее время поставило одной изъ своихъ ближайшихъ задачъ изслѣдовать сравнительно біологически важнѣйшія русскія сорныя растенія—изслѣдовать такимъ образомъ, что бы каждый въ отдѣльности сорный видъ былъ тщательно изученъ, главнымъ образомъ со стороны тѣхъ его частей, съ которыми приходится считаться сельскимъ хозяевамъ. Такими частями для каждаго сорнаго вида въ отдѣльности являются:

1) его сѣмена, съ которыми приходится имѣть дѣло при очисткѣ посѣвнаго матеріала.

2) его всходы, съ которыми приходится считаться при пропалываніи и вообще при очисткѣ посѣвовъ отъ сорниковъ различными способами.

3) его подземные органы: корни, корневища и проч., которые приходится имѣть въ виду при обработкѣ почвы.

4) его надземные, вполнѣ развитыя части,—стебли съ листьями и цвѣтами.

При всестороннемъ изученіи сорныхъ растеній, по отдѣльнымъ видамъ, возможно полное съ ними ознакомленіе, знаніе ихъ біологическихъ особенностей и наиболѣе раціональная ностановка борьбы съ этими вредителями нашихъ посѣвовъ.

Собирать съ цѣлью изученія нужно всякія большія и маленькія растенія, красивыя и невзрачныя.

Лицамъ и учрежденіямъ, заинтересованнымъ этимъ вопросомъ, рекомендуемъ сообщать свои матеріалы для научнаго изслѣдованія въ Бюро прикладной ботаники, которое въ высшей степени заинтересовано этимъ вопросомъ. Однако прежде всего существенно и важно, что бы матеріалы по сорной растительности представлялись въ такомъ видѣ, который дѣлалъ бы ихъ пригодными для научной разработки, требующей однообразія пріемовъ въ ихъ сборѣ и гербаризаціи.

Сорное, полевое растеніе слѣдуетъ тщательно собрать: цѣльнымъ взрослымъ растеніемъ, въ цвѣтущемъ состояніи, въ количествѣ 2—3 экземпляровъ, также экземпляры съ плодами и зрѣлыми сѣменами, послѣдніе можно помѣщать въ бумажные пакеты, по

возможности собрать тутъ же всходы этого вида. Все это собирается непремѣнно со всѣми подземными органами (корнями, корневищами и т. п.).

Тщательно собранное сорное растеніе, засушенное обычнымъ способомъ для гербарія, состоящее изъ нѣсколькихъ частей, снабжается однимъ общимъ ярлыкомъ (этикеткой), на которой обычно обозначается: 1) мѣстное народное названіе (осотъ, пырей и т. п.).

2) мѣстонахожденіе (губ., уѣздъ, село, имѣніе).

3) время сбора (годъ, мѣсяцъ и число).

4) мѣстообитаніе (въ полѣ-озимый, яровой клинъ), паровое поле, залежь, метники, овраги, полевыя дороги; около жилья—огороды, сады, пустыри; на лугахъ—суходольныхъ, заливныхъ; въ лѣсахъ—по опушкамъ, на вырубкахъ, въ чащѣ и т. д.).

Между посѣвами какихъ культурныхъ растеній (между пшеницей, рожью и т. д.).

Указать, если извѣстно, даже самый сортъ воздѣлываемаго растенія (напр.: между пшеницей-бѣлотуркой и т. п.).

5) какъ часто встрѣчается (обильно, умѣренно, рѣдко).

6) на ярлыкѣ обязательна подпись собирателя: имя и фамилія.

Къ собранному виду, кромѣ уполянутаго ярлыка весьма важно приложить на особомъ листѣ за соотвѣтствующимъ № запись наблюденій, [1]) произведенныхъ надъ этимъ же самымъ видомъ.

Р. Э. Регель рекомендуетъ производить наблюденія относительно какого либо сорнаго растенія по слѣдующимъ пунктамъ:

1) Какъ развивается сорное растеніе въ зависимости отъ сѣвооборота (т. е. въ зависимости отъ различныхъ видовъ сѣвооборота и въ каждомъ сѣвооборотѣ отъ воздѣлываемыхъ растеній).

2) отъ способовъ очистки посѣвнаго зерна (сравнить посѣвы, на которое пошло зерно, очищенное различными сортировками и отвѣянное ручнымъ способомъ); въ этомъ случаѣ особенно желательно получить образецъ неотвѣяннаго зерна съ того поля, на которомъ изслѣдуемый видъ сорнаго растенія наблюдался въ особенно большомъ количествѣ, а затѣмъ и образецъ очищеннаго зерна съ того же самаго поля, съ указаніемъ способа очистки;

3) отъ способовъ и характера обработки почвы (сравнить посѣвы, подъ которые почва была обработана различными способами, напр. плугомъ и сохою, принявъ во вниманіе время и характеръ боронованія);

4) отъ времени посѣва (поздній и ранній посѣвы);

5) отъ способовъ посѣва (рядовой, вразбросъ, машинный, ручной);

---

[1]) Труды Бюро по прикладной ботаникѣ за 1909 г. № 2.

6) отъ характера почвы (сравнить посѣвы напр., на глинистой и песчаной почвѣ и проч.);

7) отъ удобренiй (сравнить посѣвы по различнымъ удобренiямъ и безъ нихъ); въ этомъ случаѣ прослѣдить въ полѣ на вывезенномъ навозѣ, не содѣйствуетъ ли онъ распространенiю даннаго сорнаго вида;

8) отъ сосѣдства межъ, полевыхъ дорогъ, овраговъ и проч. (сравнить посѣвы по сосѣдству и вдали отъ этихъ мѣстъ);

9) отъ общаго характера развитiя культурныхъ растенiй (сравнить дружные, хорошiе, слабые или плохiе посѣвы одного и того же хлѣба).

За всякими разъясненiями и совѣтами по поводу коллектированiя и изученiя сорной растительности слѣдуетъ обращаться въ Бюро по прикладной ботаникѣ [1]).

Чрезвычайно интересный матерiалъ для изслѣдованiя среди сорниковъ нашихъ полевыхъ злаковъ представляетъ „дикiй овесъ" (иначе: дикарь, овсюгъ, овесъ-полетай) Avena fatua L.

Обильно засоряя посѣвы овса, ячменя и др. воздѣлываемыхъ растенiй „дикiй овесъ" (овсюгъ) не только понижаетъ урожай хлѣбныхъ культуръ, но обезцѣниваетъ зерновой продуктъ по его качеству.

Зерна различныхъ формъ овсюга бываетъ часто настолько сходны съ зернами культурныхъ овсовъ, что ихъ трудно даже отличить и не удается вполнѣ отдѣлить, при провѣиванiи и сортировкѣ зерна; нѣтъ возможности избѣжать этой сорной примѣси при уборкѣ овса, такъ что рускимъ земледѣльцамъ поневолѣ приходится его сѣять и воздѣлывать вмѣстѣ съ настоящимъ культурнымъ зерномъ.

Ботаникомъ Мальцевымъ предпринято детальное ботаническое изслѣдованiе формъ дикаго овса или овсюга [2]), какъ сорнаго

---

[1]) По этому же адресу Бюро можно обращаться къ извѣстному ботанику Ал. Ив. Мальцеву, спецiально занимающемуся изслѣдованiемъ сорной растительности.

[2]) Зерно типичнаго овсюга отличается отъ настоящаго культурнаго овса, помимо своей волосистости, главнымъ образомъ, еще тѣмъ, что оно очень легко осыпается, оставляя на мѣстѣ своего отчлененiя рѣзко обрисованный слѣдъ, въ видѣ подковки, а также имѣетъ очень длинную колѣнчато-изогнутую ость, которая бываетъ на всѣхъ зернахъ одного и того же колоска.

Присутствiе типичнаго овсюга, въ посѣвахъ, можно замѣтить издали, по пустымъ верхушкамъ метелокъ, изъ которыхъ уже осыпались зрѣлые зерна, а еще по присутствiю на каждомъ зернѣ очень длинныхъ колѣнчато-изогнутыхъ остей.

Однако слѣдуетъ замѣтить, что между типичнымъ овсюгомъ и культурнымъ овсомъ наблюдается цѣлый рядъ промежуточныхъ формъ, представляющихъ для изслѣдованiя первостепенный интересъ. Слѣдуетъ собрать всякую сколько нибудь подозрительную метелку, хота бы она и производила впечатлѣнiе обыкновеннаго воздѣлываемаго овса. У такой метелки могутъ привлечь вниманiе

растенія, а также и прочихъ близкихъ къ нему видовъ сорныхъ овсовъ изъ группы Euavena: Avena barbata, A. sterilis, A. strigosa. и онъ охотно принимаетъ для изслѣдованія хорошо собранные матеріалы.

Овсюги слѣдуетъ собирать не только среди хлѣбныхъ посѣвовъ, но вообще всюду, гдѣ прійдется [1]).

Особенно важнымъ представлялось бы нахожденіе овсюга Avena fatua L., гдѣ либо въ несомнѣнно дикой обстановкѣ, въ необитаемыхъ мѣстностяхъ нашихъ далекихъ окраинъ. Сборъ овсюговъ производится обязательно съ зрѣлыми, еще не осыпавшимися зернами (молодыя растенія съ незрѣлымъ зерномъ не годятся) Растенія 3—5 экземл. выкапываются съ одного и того же мѣста.

Засушиваніе сорниковъ для гербарія производится весьма тщательно, обычнымъ способомъ. Слѣдуетъ при этомъ обращать вниманіе на цѣлость метелокъ, что бы не осыпались зерна. Засушенныя растенія приклеивать къ бумагѣ не слѣдуетъ. Въ крайнемъ случаѣ, гдѣ либо въ путешествіи, можно ограничиться лишь сборомъ однѣхъ только срѣзанныхъ метелокъ, которыя можно аккуратно укладывать въ подходящія коробки, прокладывая ихъ листиками бумаги.

Желательно, чтобы къ овсюгамъ были приложены образцы тѣхъ хлѣбныхъ растеній среди которыхъ они собраны (колосья ячменя, метелки овса и т. п.).

Совершенно зрѣлыя сѣмена овсюга нужно собирать въ пакеты.

Къ гербарнымъ экземплярамъ и къ пакетамъ съ зерномъ обязательно приложить четко и основательно написанные ярлыки, съ обозначеніемъ: 1) гдѣ собрано (губ., уѣздъ, село, имѣніе), 2) между посѣвами какихъ культурныхъ растеній (среди овса, озимой или яровой пшеницы и т. п.), 3) когда собрано, (годъ, мѣс., число), 4) какъ часто встрѣчается (обильно, умѣренно, рѣдко), 5) подпись собирателя (имя и фамилія).

На особомъ листѣ слѣдуетъ приложить запись наблюденій надъ условіями жизни и развитія овсюга въ данной мѣстности, въ зависимости отъ самыхъ разнообразныхъ причинъ; интересно выяснить: время его появленія, какимъ путемъ овсюгъ проникъ въ эту мѣстность и что способствовало его распространенію [2]).

ости своею длиною и колѣнчатымъ изгибомъ, а зерна ея, при вышелушиваніи, сравнительно легко выпадаютъ изъ пленокъ. Различныя формы овсюга варіируютъ по окраскѣ зерна (отъ темнаго, почти чернаго до желтаго цвѣта); любопытно собрать овсюги съ желтымъ (покрытымъ волосками) зерномъ, какъ у обыкновеннаго посѣвнаго овса.

[1]) Привожу здѣсь подробное указаніе для собиранія овсюга какъ примѣръ коллектированія прочихъ подобныхъ сорниковъ среди хлѣбныхъ культуръ.

[2]) А. И. Мальцевъ. О сборѣ и доставкѣ матеріаловъ по „овсюгу“ и другимъ сорнымъ овсамъ. СПБ. 1911 г.

Мѣстные изслѣдователи, постоянно проживающіе среди сельской природы, имѣютъ возможность производить свои наблюденія съ исчерпывающей обстоятельностью.

Необходимо подробно обслѣдовать сорную растительность нашихъ полей, не только среди посѣвовъ зерновыхъ хлѣбовъ, но также въ посѣвахъ другихъ культурныхъ растеній: льна, конопли, клевера, гороха и т. п., на изложенныхъ основаніяхъ.

Огородныя культуры также необходимо изслѣдовать въ отношеніи состава и развитія среди нихъ сорной растительности примѣнительно къ указаніямъ, изложеннымъ выше для полевой сорной растительности.

Наконецъ не лишена интереса сорная растительность пустопорожнихъ мѣстъ и около жилья.

Его же. Общія указанія о сборѣ сорныхъ растеній для научно-прикладныхъ цѣлей. СПБ. 1911 г.

Его же. Распространеніе въ Россіи важнѣйшихъ видовъ полевыхъ сорныхъ растеній.—Тр. Бюро по пр. бот. II. 1909 г. № 5—6., № 11.